

**Reale Vegetation und natürlicher Wald
auf Korsika**

von
Friedrich Reiner Ehrig

**München
1971**

REALE VEGETATION UND NATÜRLICHER WALD AUF KORSIKA

Inaugural - Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Naturwissenschaftl. Fakultät

der

Ludwig-Maximilians-Universität

München

vorgelegt von

Friedrich Reiner Ehrig

München 1971

1. Berichterstatter: Prof. Dr. H. Louis
2. Berichterstatter: Prof. Dr. F. Wilhelm

Tag der mündlichen Prüfung: 19. Mai 1971

Vorwort

Meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. H. LOUIS danke ich für die Anregung zu dieser Arbeit und für die unermüdliche Beratung und Förderung.

Besonderen Dank schulde ich Herrn Dr. E. GRÖTZBACH, der mich mit wertvollen Ratschlägen unterstützt hat.

Weiterhin möchte ich all den Personen und Behörden im Arbeitsgebiet danken, die mit ihren Angaben und freundlichen Auskünften den Fortgang der Arbeit wesentlich gefördert haben, besonders aber Herrn Prof. P. SIMI und Herrn Prof. T. MARCHIONI.

München, im Mai 1971

Friedrich Reiner Ehrig

Inhaltsübersicht

Vorwort

Einleitung und Aufgabenstellung	3
1. Großgliederung von Wald (Baumbestand), Klima und Relief	5
1.1 Gliederung von Vegetation und Klima	5
1.1.1 Höhengliederung des Waldes bzw. des Baumbestandes	5
1.1.2 Höhengliederung des Klimas	8
1.1.3 Beziehungen zw. dem Wald bzw. Baumbestand und d. Klima	13
1.2 Überblick über die Gliederung des Reliefs	16
1.2.1 Das Westgebirge	17
1.2.2 Das Ostgebirge ohne die Cap Corse-Halbinsel	18
1.2.3 Die Zentralfurche	18
1.2.4 Die Cap Corse-Halbinsel	19
1.2.5 Das Gebiet des Désert des Agriates	20
2. Die Verbreitung des Hartlaubgebüsches und der waldbildenden Baum- arten	21
2.1 Das Hartlaubgebüsch (Garrigue und Macchie)	23
2.1.1 Der Garriguebestand Korsikas	25
2.1.2 Die korsische Macchie	28
2.2 Der Wald des unteren Stockwerkes	31
2.2.1 Der Hartlaubwald	31
2.2.1.1 Der Korkeichenwald	33
2.2.1.2 Der Steineichenbestand und Steineichenwald	35
2.2.2 Der sommergrüne Laubwald des unteren Stockwerkes	38
2.2.2.1 Die Verbreitung der Edelkastanie	38
2.2.2.2 Die Verbreitung der Flaumeiche	43
2.2.3 Der Nadelwald des unteren Stockwerkes	44
2.2.3.1 Pinienbestand und Aleppokiefer-Vorkommen	44
2.2.3.2 Die Verbreitung der Seestrandkiefer	46
2.3 Der Wald des oberen Stockwerkes	52
2.3.1 Der sommergrüne Laubwald	52
2.3.1.1 Der Buchenwald	52
2.3.1.2 Die Verbreitung der Birke	55
2.3.1.3 Der Knieholzgürtel	56
2.3.2 Der Nadelwald des oberen Stockwerkes	57
2.3.2.1 Die Verbreitung der Tanne	57
2.3.2.2 Der Lariciowald	58
2.4 Der Erlen-Auwald	63
3. Das Problem des „natürlichen“ Hartlaubgebüsches, bes. der Macchien und Garriguen	66
3.1 Macchien mit Baumvorkommen	66
3.2 Hartlaubgebüsch als Unterholz der Wälder	68

3.3	Untersuchung der baumfreien Macchien	70
3.3.1	Beispiel 1: Girolata.....	73
3.3.2	Beispiel 2: Porto – Piana.....	77
3.3.3	Beispiel 3: Porto - Vecchio.....	81
3.4	Die Vegetationsänderung in Korsika von 1770-1960	84
3.4.1	Veränderung der Vegetation im Westbereich (Westabdachung) ...	87
3.4.2	Veränderung der Vegetation im Gebiet der Zentralfurche	88
3.4.3	Veränderung der Vegetation im Bereich der Ostabdachung	89
3.4.4	Fazit/Schlußbetrachtung	90
4.	Der natürliche Wald und seine regionale Gliederung als Ausgangspunkt für eine naturräumliche Gliederung	96
4.1	1. Bereich: Die Cap Corse-Halbinsel	102
4.1.1	Der natürliche Wald auf der Westseite	102
4.1.2	Der natürliche Wald auf der Ostseite	103
4.2	2. Bereich: Der NW-Teil des Westgebirges	105
4.3	3. Bereich: Der W-Teil des Westgebirges	107
4.4	4. Bereich: Der SW-Teil des Westgebirges	110
4.5	5. Bereich: Der SE-Teil des Westgebirges	113
4.6	6. Bereich: Der E-Teil des Westgebirges	115
4.7	7. Bereich: Die Zentralfurche und ihre Ränder	117
4.8	8. Bereich: Ostbereich des Ostgebirges einschließlich des Beckens von St. Florent	120
	Zusammenfassung	123
	Literaturverzeichnis	128
	A. Bibliographie von Korsika	128
	B. Karten	135
	C. Allgemeine Literatur	135
	Anhang: Karten und Tabellen	138
	Der monatliche Temperaturgradient von 7 Stationen in Korsika.....	138
	Verteilung der ariden und humiden Monate der Wetter-Stationen	139
	Angenäherte Monatsmittel von Temperatur und Niederschlag	140
	Arbeitskarte der klimatischen Räume von Korsika	141
	Legende zur „Arbeitskarte klimatischer Räume von Korsika“	142
	Karte „Der natürliche Wald auf Korsika“	143

Einleitung und Aufgabenstellung

Die Insel Korsika ist ein mannigfaltig gestaltetes Gebirgsland. Einzelne Berge ragen bis 2 700 m auf und die mittlere Höhe beträgt 560 m. Im Ligurischen Meer gelegen, hat die Insel eine Fläche von 8.722 km² mit etwas über 275.000 Einwohnern (1962: Statistique Annuaire). Die Koordinaten der begrenzenden Gradnetzlinien betragen 41°20' und 43° nördl. Breite und 8°30' und 9°35' östl. Länge.

Das tief zertalte Gebirgsland gliedert sich in eine Reihe von mehr oder weniger deutlich voneinander unterscheidbaren reliefbedingten Einzel-landschaften, jede davon mit einem lokalen Eigenklima, welches Besonderheiten der Strahlungs- und Wärmeverhältnisse, der Niederschläge, der Ventilation und der größeren oder geringeren Ozeanität bzw. Kontinentalität aufweist. Dieses örtliche Klima trägt wesentlich dazu bei, die in einem Gebirgsland meist in erster Linie reliefgegebene Landschaftsgliederung noch schärfer auszuprägen. Der Ortsansässige nimmt solche Klimaunterschiede oder ihre Wirkungen wahr. Gewöhnlich reichen aber die Daten der vorhandenen meteorologischen Stationen nicht aus, um die lokalklimatischen Besonderheiten in einem Gebirgsland näher zu erfassen.

Dagegen läßt sich das Spezialklima einer Landschaft mit Hilfe ihrer Vegetation kennzeichnen, vorausgesetzt, daß diese annähernd natürlich, d. h. vom Menschen wenig gestört ist. Da der Mensch in besiedelten Landschaften immer Eingriffe in die natürliche Vegetation vorgenommen hat, so ist es zu dem angedeuteten Vorhaben nötig, eine angenäherte Vorstellung von der natürlichen Vegetation in dem betreffenden Gebiet zu erlangen. Dies kann aber nur auf dem Weg über eine Untersuchung der gegenwärtig vorgefundenen realen Vegetation erfolgen. In einem Land wie Korsika, in welchem die Veränderung der natürlichen Vegetationsdecke durch den Menschen, wie man seit langem weiß, groß ist, sind erhebliche Abweichungen der natürlichen Vegetationsgliederung, von dem durch die heutige reale Vegetation hervorgerufenen Bilde zu erwarten.

Eine pflanzengeographische Arbeit dieser Art liegt für Korsika noch nicht vor. Von botanischer Seite ist der Pflanzenbestand der Insel recht gut erfasst (J. BOUCHARD, 1962; J. BRIQUET, 1910 und 1913; CH. FLAHAULT, 1894; R. DE LITARDIERE, 1937 und 1947; T. MARCHIONI, 1961; M. RIKLI, 1902 und 1923). Der Schwerpunkt dieser Arbeiten liegt

vornehmlich in der Erfassung der Pflanzenarten nach floristisch-soziologischen Gesichtspunkten. Lediglich die "Botanischen Reisetudien" von RIKLI & RÜBEL, 1923, beachten die räumliche Anordnung der Pflanzen, ohne aber weiter auf die ökologischen Bedingungen einzugehen. In jüngster Zeit, 1966, erschien allerdings die Vegetationskarte von Korsika (H. GAUSSEN & G. DUPIAS), die einen guten Einblick in die Verteilung der einzelnen Arten gibt. Wegen ihres kleinen Maßstabes (1:200.000) konnte die Karte im Gebirge nur bedingt verwendet werden. Eine Gelände-begehung war in jedem Fall nötig. Hierbei ergaben sich verschiedentlich wichtige Korrekturen.

Den Geographen und im Besonderen den Vegetationsgeographen interessieren die landschaftsgestaltenden Pflanzenformationen in ihrer Abhängigkeit von den Ökofaktoren, besonders als Anzeiger von Klimadifferenzierungen.

Mittels einiger Reisen durch Korsika zu den verschiedensten Jahreszeiten von 1965 bis 1969, wurde ein genauer Überblick über die Realvegetation zu erhalten versucht. Eine Beschränkung auf den Wald und das Hartlaubgebüsch ergab sich in Hinblick auf die Zielsetzung dieser Arbeit aus der Tatsache, daß diese beiden Pflanzenformationen am weitesten verbreitet sind, und daß das Studium ihrer gegenwärtigen Verbreitung Hinweise auf die ursprüngliche, natürliche Beschaffenheit der heute mehr oder minder degradierten Vegetation verspricht.

Aufbauend auf der Artenverteilung der heutigen Gesellschaften mittels Gegenüberstellung mit den klimatischen Messdaten soll versucht werden, die natürlichen Grenzen und Verbreitungsgebiete der verschiedenen Waldtypen zu erarbeiten. Da diese Methode in den oft sehr stark degradierten Formationen nicht sicher genug schien, wurden neben vergleichenden Messungen der Bodenreaktion auch vor allem archivalische Studien durchgeführt, nämlich Vergleiche der heutigen Verhältnisse mit der Carte d'Etat Major 1: 80.000 von 1850 und mit dem Plan Terrier 1:172.000 bzw. 1:10.800 von 1770.

Der Aufgabenstellung dieser Arbeit entsprechend, wurde der oft geübten und auf Artendominanz beruhende Gliederung der Vegetation im 2. Abschnitt, eine auf klimaökologisch aussagekräftige Arten gegründete Vegetationsgliederung im 4. Abschnitt gegenübergestellt. Erst mit dieser auf Raumeigenschaften gerichteten Betrachtung leistet die Vegetationsgeographie, indem sie eine Vorstellung von der regionalen Verbreitung

der nach klimaökologisch maßgebenden Bestandteilen gegliederten natürlichen Vegetation - in unserem Fall des natürlichen Waldkleides - erarbeitet, einen geographisch nutzbringenden Beitrag zur naturräumlichen Gliederung des untersuchten Landes.

1. Großgliederung von Wald (Baumbestand), Klima und Relief

1.1 Gliederung von Vegetation und Klima

In einem Gebirgsland wie Korsika wird die landschaftliche Gliederung in erster Linie durch die Hauptzüge des Reliefs, durch das Klima und die Vegetation bestimmt. Wie angedeutet soll untersucht werden, in welcher Weise eine Differenzierung des Waldes bzw. Baumbestandes abhängig oder unabhängig von den beiden anderen Faktoren (Klima und Relief) vorhanden ist und zur Verdeutlichung der regionalen Gliederung beiträgt. Wir gehen von einem Überblick über die Höhengliederung der Wald- bzw. Baumvegetation aus.

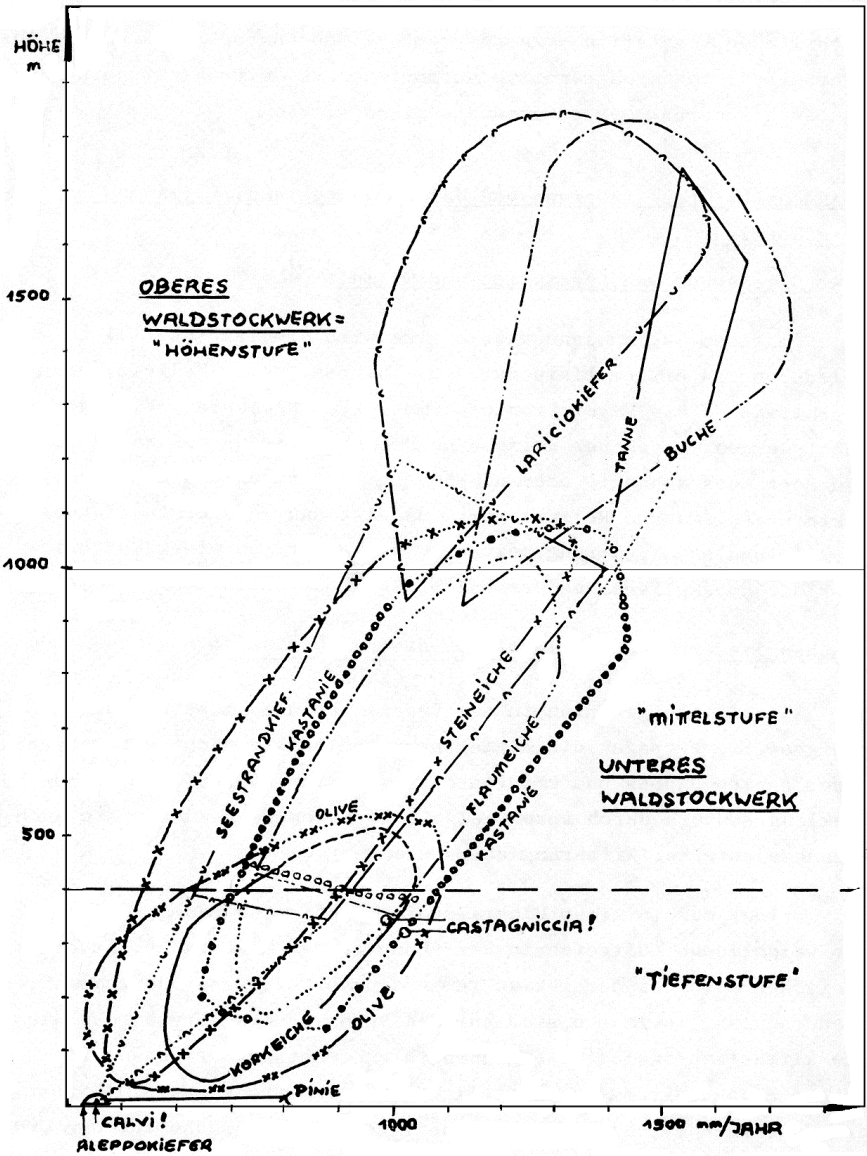
1.1.1 Höhengliederung des Waldes bzw. des Baumbestandes

Als Klimazeiger sind in der Vegetation die Bäume besonders geeignet. Sie ertragen die Witterungsverhältnisse nicht nur während eines ganzen Jahres und bringen diese mit ihren Bedürfnissen in Einklang, sondern durch ihre vieljährige Lebenszeit müssen sie auch Ausnahmejahre der Witterung überstehen.

Bringt man in einem Diagramm die wichtigsten Baumarten Korsikas, die waldbildend auftreten, in Beziehung zu der Meereshöhe als einem einfachen Ausdruck der realen Temperaturverhältnisse und zum Jahresniederschlag, so lassen sich aus den Verbreitungsgebieten der Bäume die klimatisch-ökologischen Höhenstufen recht gut erkennen. In diesem Hyohypsogramm, dargestellt nach der Methode von H. GAMS, ist der Jahresniederschlag auf der Abszisse, die Meereshöhe auf der Ordinate verzeichnet.

Die Verbreitungsgebiete untergliedern sich in Kern- und Randgebiete. Letztere sind im Diagramm mit unterbrochener Strichsignatur dargestellt. Die Kernverbreitungsgebiete treten zu klaren Höhengruppen zusammen, den sogenannten Stufen. Insgesamt können wir 3 Stufen unterscheiden: eine Tiefen-, eine Mittel- und eine Höhenstufe. Die französischen Botaniker bezeichnen diese Stufen als: "Étage Méditerranéen Inferieur, Étage Méditerranéen Supérieur und Étage Montagnard". Die Bezeichnung "méditerranéen" für die beiden unteren

Hyohypsogramm von Meereshöhe (als Ausdruck der Temperaturverhältnisse), Jahresniederschlag und den einzelnen Baumarten Korsikas.



stufen soll offenbar die klimatische Ähnlichkeit dieser Stufen gegenüber der oberen Stufe betonen.

Im Hyohypsogramm unterscheiden sich die Baumarten der unteren 2 Stufen von jenen der oberen Stufe sowohl hinsichtlich der Wärme- als auch der Ansprüche an die Feuchte. Die Arten der Tiefenstufe sind typische Sklerophyten, also Pflanzen, die eine gewisse Trockenzeit gut überstehen, aber nicht winterhart sind. In der Mittelstufe finden sich die meisten Baumarten: neben einer Nadelholzart (Seestrandkiefer) und einer recht anspruchslosen Hartlaubart (Steineiche) kommen noch 2 sommergrüne Laubholzarten vor: Kastanie (eigentlich müßte es heißen: Edelkastanie) und Flaumeiche. In der Mittelstufe scheinen die für das Pflanzenwachstum günstigsten Klimabedingungen zu herrschen: nicht zu heiße Sommer und eine kühle Jahreszeit. Die Höhenstufe zeigt nurmehr feuchtigkeitsliebende, winterharte Baumarten und zwar 2 Nadelhölzer (Lariciokiefer und Tanne) und eine sommergrüne Laubholzart (Buche). Die Höhenstufe reicht bis zur oberen Baumgrenze.

Die Grenzen zwischen den Stufen sind im Hyohypsogramm gut ausgeprägt, vor allem die obere Grenze, die auch in der Natur relativ gut zu erkennen ist und bei ca. 1.000 m liegt. Demgegenüber ist die untere Grenze in der Realvegetation z.T. schwer zu erkennen. Die Ursache dürfte einmal darin liegen, daß diese Grenze klimatisch nicht so bedeutsam wie die obere Grenze zu sein scheint, zum andern hat sie die Degradation entweder teilweise oder gänzlich verwischt. Nach dem Hyohypsogramm liegt die Grenze um 400 m.

Da sich die beiden unteren Stufen deutlich von der oberen abheben, kann man sie, um den Unterschied zu betonen, zu einem Stockwerk zusammenfassen. Die obere Stufe, bildet dann ein eigenes Stockwerk, das in seiner Höhererstreckung dem unteren fast gleichkommt: oberes Stockwerk ca. 850 m, unteres Stockwerk ca. 1.000 m Vertikalerstreckung. Insgesamt ergibt sich nach dem Hyohypsogramm folgende Höhen-gliederung des Waldes bzw. des Baumbestandes von Korsika:

Unteres Waldstockwerk:	Tiefenstufe	0 – 400 m bzw. 500m: Aleppokiefer, Pinie, Olive, Kork- u. Steineiche.
	Mittelstufe	400m bzw. 500 m bis 1000 m. Kastanie, Flaumeiche, Seestrandkiefer, Steineiche.
Oberes Waldstockwerk	Höhenstufe	1000m bis max.1850m. Lariciokiefer, Tanne, Buche

1.1.2 Höhengliederung des Klimas

Für Korsika gibt es nicht viele und zudem nicht immer meteorologisch zuverlässige Messungen! Einmal sind Daten von dem Zeitraum von 1901-1930 von 28 Stationen vorhanden, wobei es sich jedoch meist nur um Niederschlagsmessungen handelt. Temperaturmessungen wurden in diesem Zeitraum nur bei 5 Stationen durchgeführt: Ajaccio, Bastia, Bonifacio, Cap Corse und Vizzavona. Weitere Klimadaten liegen aus dem Zeitraum von 1951-1965 vor. Von 1946-1951 arbeiteten nur 5 Stationen. Von den gegenwärtig 47 Stationen liefern jedoch nur 29 zuverlässige Niederschlagsmessungen und 8 Stationen zuverlässige Temperaturmessungen (nach R. LOMBARDO, 1967, S. 4 und S. 33 ff)!

Diese insgesamt für ein Gebirgsland geringen Messwerte sind wohl dafür verantwortlich, daß es keine befriedigende Klimakarte der Insel gibt und Korsika diesbezüglich immer noch als weißer Fleck in den Klimakarten Frankreichs dargestellt wird. Es gibt zwar mehrere kleine Niederschlagskärtchen, aber die Angaben in denselben unterscheiden sich doch recht beträchtlich und dürften den tatsächlichen Verhältnissen nur zum Teil entsprechen. Die Karten von E. ARNBERGER, P. SIMI, H. GAUSSEN und R. LOMBARDO sind die neueren, wobei die Niederschlagskarte von R. LOMBARDO, 1967, die tatsächlichen Verhältnisse wenigstens teilweise am besten darstellt. Von den älteren Niederschlagskarten sei nur die Karte von E. BENEVENT, 1914, genannt: da sie später immer wieder übernommen wurde.

Über die Klimabeobachtungen schrieb A. AMBROSI, 1923, folgenden Satz, der wie wir gesehen haben, z.T. auch heute noch gelten dürfte:

„Il faut se contenter d'observations incomplètes, discontinues
et quelquefois douteuses!"

Wir können uns jedoch nicht mit unzureichenden Klimabeobachtungen begnügen, wie A. AMBROSI meinte, sondern mittels der wenigen genauen Temperaturmessungen und Niederschlagsangaben versuchen, ein ungefähres Bild von den tatsächlichen Klimaverhältnissen, insbesondere der Höhengliederung auf der Insel zu geben, soweit sie für die Vegetation und speziell den Wald von Bedeutung sind.

Für diese Untersuchung liegen die Niederschlagsmessungen der 28 Stationen von 1901-1930 (Météorologie Nationale, Paris 1950) und weiterer 29 Stationen von 1951-1965 (R. LOMBARDO, Météorologie Nationale, 1967) vor. Für 18 Stationen sind Niederschlagsmessungen aus beiden Zeiträumen vorhanden, dabei sind die Abweichungen voneinander jedoch z.T. recht beträchtlich! Dafür gibt es zwei Erklärungen: einmal sind die Standorte der Regenmesser in dem 2. Zeitraum

bei den meisten Stationen anders als in dem 1. Zeitraum, und zum andern sind die Messreihen verschieden lang! Sie dürften sich nur in wenigen Fällen über den gesamten Zeitraum von 1901-1930 und von 1951-1965 erstrecken. Die einzelnen Niederschlagsmessungen sind aus der Tabelle der angenäherten Monatsmittel von Temperatur und Niederschlag im Anhang zu entnehmen.

Zu der hygrischen Komponente des Klimas muß die thermische Komponente in Bezug gesetzt werden, wenn der Zusammenhang zwischen Klima und Vegetation erkannt werden soll.

Die wenigen Stationen in Korsika, die auch Temperaturmessungen aufweisen, reichen für eine Klimadarstellung der gebirgigen Insel kaum aus. Von den 8 Stationen mit Temperaturmessungen liegen 7 unter 300 m in Küstennähe rings um die Insel, eine einzige Station (Nr. 20) liegt in 1.014 m Höhe im Innern der Insel. Diese Verteilung der Stationen ermöglicht es immerhin, für die verschiedenen Gebiete der Insel den vertikalen Temperaturgradienten durch Rechnung annähernd zu ermitteln, und zwar für jeden Monat (siehe Tabelle der monatlichen Temperaturgradienten im Anhang).

Der Jahresgang der Gradienten ist für alle 7 Stationen unter 300 m Meereshöhe gleichlaufend und zwar ist der winterliche Höhengradient größer als jener im Sommer. Nach den vorliegenden Messdaten beträgt der Höhengradient im Januar ungefähr $0,7^{\circ}\text{C}/100\text{ m}$, im Juli ca. $0,5^{\circ}\text{C}/100\text{ m}$ ($0,48^{\circ}\text{C}/100\text{ m}$). Es ist somit eine Übereinstimmung mit der von H. LAUTENSACH und R. BÖGEL (Erdkunde 10, 1956, S. 270-282) für den Cs-Klimatyp nach Köppen angegebenen Regel vorhanden, wonach die Abnahme der Temperatur mit der Höhe im Winterhalbjahr größer als $0,5^{\circ}\text{C}/100\text{ m}$ und im Sommerhalbjahr kleiner als $0,5^{\circ}\text{C}/100\text{ m}$ sein soll.

Da es für unseren Zweck nun vor allem darauf ankommt, eine Vorstellung von der Feuchtigkeit oder Trockenheit der Witterung in den verschiedenen Monaten des Jahres für möglichst viele Punkte der Insel zu gewinnen, ist es wichtig, wenigstens ungefähre Werte für die Temperatur der Niederschlagsstationen auf der Insel zu erlangen.

Man kann dies versuchen, indem man mit Hilfe der 8 bekannten Temperaturstationen und der zwischen ihnen für die verschiedenen Monate ermittelten Höhengradienten der Temperatur für die Niederschlagsstationen Temperaturwerte interpoliert. In der Tabelle der angenäherten Monatsmittel von Temperatur und Niederschlag ist unter der betreffenden Station mit interpolierten Temperaturwerten angegeben, auf welche Temperaturstation sich die Interpolation bezieht (z.B. 2. Giraglia, von Nr. 4, Ersä).

Die Beziehung zwischen Niederschlag und Temperatur läßt sich durch den

Ariditätsindex von E. de MARTONNE für
korsische Verhältnisse ausdrücken.

$$I = \frac{N \text{ (mm)}}{T \text{ (}^{\circ}\text{C)} + 10}$$

Andere Formeln kommen wegen. des Fehlens der zusätzlich erforderlichen Messergebnisse nicht in Betracht. Als Trockengrenze gilt der Index 20 (Penck'sche Trockengrenze). Größere Anpassung an den jährlichen Witterungsgang bei der Ermittlung der ariden bzw. humiden Klimabereiche kann erreicht werden, wenn man die genannte Formel für die Monatsmittelwerte anstatt der Jahresmittelwerte anwendet. Jene Stationen deren Niederschlagsmessungen von 1901-1930 und von 1951-65 sich merklich unterscheiden, ergeben dennoch in der Regel für beide Niederschlagssummen die gleiche Dauer der Trockenzeit, d.h. jener Monate, deren Index unter 20 liegt.

Alle Monate deren Index über 20 liegt, gelten als humid. Der Grad der Humidität bzw. Aridität ist für 5 Beispiel-Stationen in einem Humiditätsdiagramm bzw. einem Klimagramm aufgezeigt. Dabei verhalten sich Dauer und Grad der Aridität gleichsinnig, nämlich bei Verringerung der Zahl der ariden Monate (abgekürzt: aM) tritt auch eine Verringerung des Grades der Aridität für diese Monate ein.

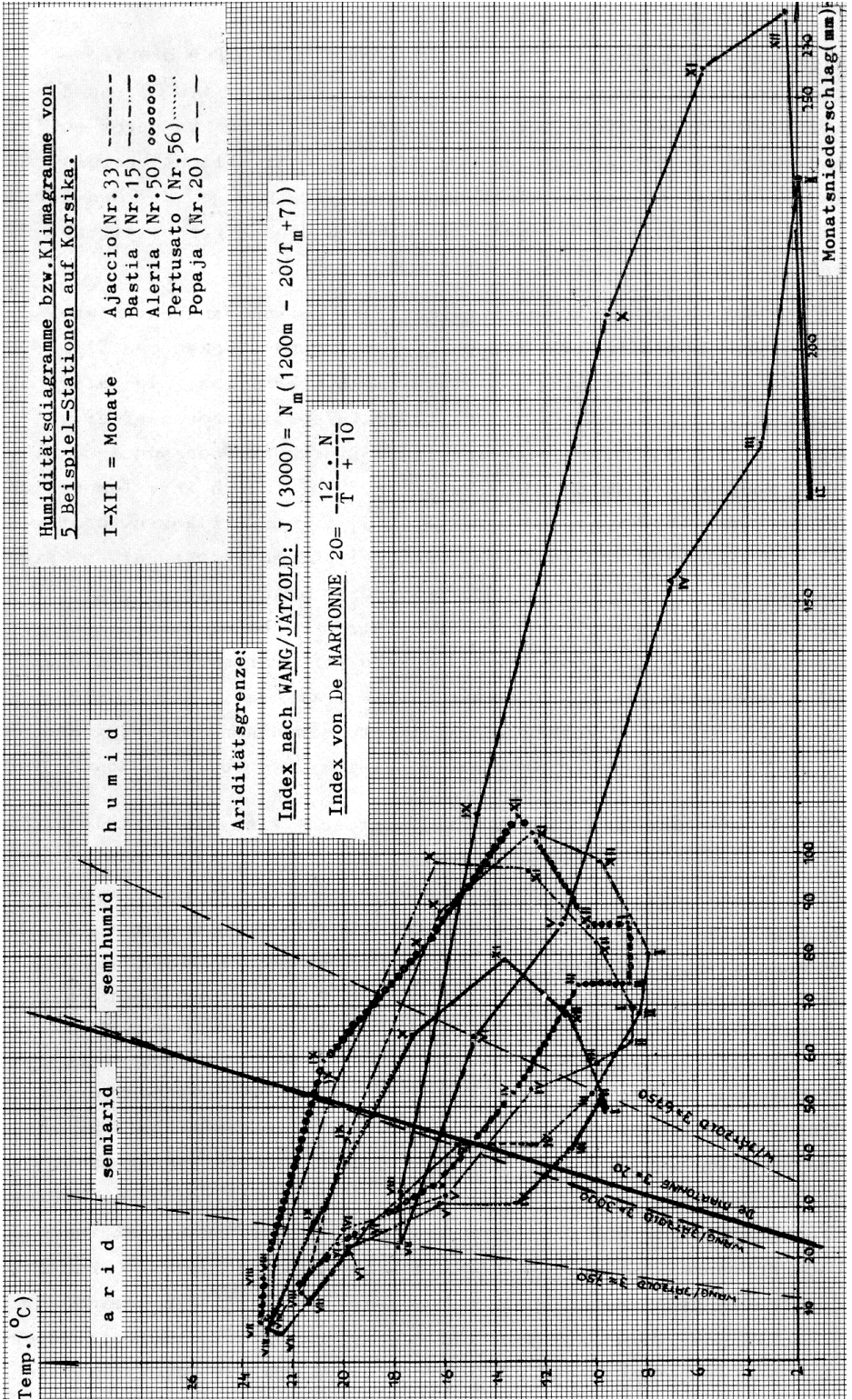
Bei dem Klimaaufbau von Korsika fallen die Höhenunterschiede am stärksten ins Gewicht. Ordnet man die Stationen nach der Meereshöhe, so nimmt erwartungsgemäß der Niederschlag mit der Höhe zu, die Temperatur dagegen ab: in der Küstenregion finden wir Jahresniederschläge von 500-800 mm bei einer Jahresmitteltemperatur um +14 °C, in einer Höhe von 1000 m dagegen liegt der Jahresniederschlag bereits über 1400 mm, die Jahresmitteltemperatur beträgt nurmehr ca. + 9 °C.

In der Graphik der Verteilung der ariden und humiden Monate der Stationen nach der Meereshöhe wurden die humiden Monate, in Hinblick auf die Vegetation, besonders unterschieden und zwar in feuchtwarme (Monatsmittel über + 15 °C), in mäßig feuchtwarme (+14 bis +15 °C), in feuchtgemäßigte (+10 – 14 °C) und feucht kühle bis kalte Monate (unter +6 °C).

Die genannte Graphik läßt weiterhin für Korsika verschiedene Abstufungen des Mediterranklimas von 0 m bis 1100 m erkennen. Über die Klimaverhältnisse oberhalb 1100 m kann keine Aussage gemacht werden, da in dieser Gebirgsregion keine Stationen vorhanden sind.

In dem Diagramm der Verteilung der ariden und humiden Monate der Stationen nach der Meereshöhe geordnet, treten drei Klimatypen deutlich hervor. Sie unterscheiden sich sowohl in der Dauer und dem

Humiditätsdiagramme bzw. Klimagramme von 5 Beispiel-Stationen auf Korsika.



Grad der sommerlichen Trockenperiode, ferner in der für die Vegetationsaktivität in Frage kommenden Monate (hM über +10 °C) und der winterlichen Ruheperiode bzw. der kühlen Jahreszeit (hM unter +6 °C). In Anlehnung an die Waldstufen und durch offensichtliche Übereinstimmung mit ihnen begründet, können diese Abstufungen des Mediterranklimas als klimatische Tiefen-, Mittel- und Höhenstufe bezeichnet werden.

Die klimatische Tiefenstufe läßt zwei Zwischenschichten erkennen. Von 0 m bis ca. 300 m finden wir ein etwas trockeneres Klima, von 300 m bis 400 m bzw. 500 m ein etwas feuchteres Klima. Die untere Zwischenschicht der mediterranen Tiefenstufe weist neben einer, je nach Inselregion, unterschiedlich lange Trockenperiode von 4-6 ariden Monaten, bis zu 8 humide Monate auf, die durch ihre Temperaturverhältnisse (keiner der hM unter + 10 °C) für das Pflanzenwachstum von Bedeutung sind. Da in der unteren Zwischenschicht außerdem kein Mjonat kälter als + 6 °C ist, findet sich hier kein Winter, lediglich eine kühle Jahreszeit. In der oberen Zwischenschicht besteht eine etwas kürzere sommerliche Trockenperiode von 3 ariden Monaten. Die feuchtgemäßigten bis feuchtwarmen Monate betragen in der Regel zusammen 5 Monate, außerdem kommen in den einzelnen Inselregionen (z.B. SW- und E-Bereich der Insel) bereits 2 feucht kühle Monate vor.

Von 400 m bzw. 500 m bis 1000 m (?) erstreckt sich die Mittelstufe des Mediterranklimas. Dieser Klimatyp weist nur 2 aride Monate auf (Juli, August) und 4 humide Monate über + 10 °C (2 feuchtwarme und 2 feuchtgemäßigte Monate). Außerdem herrscht eine ausgesprochen kühle Jahreszeit von 4 Monaten (Dezember bis März) auf der Westabdachung der Insel und von 3 Monaten (Dezember bis Februar) auf der Ostseite.

Die drei über 1000 m vorhandenen Stationen (Nr. 43, 40, 20) zeigen den Übergang von der Mittelstufe zu der Höhenstufe des Mediterranklimas. Über die Art der Höhenklimas kann nur mittels der Station Popaja (Nr. 20) in 1074 m Meereshöhe eine ungefähre Aussage gemacht werden.

Bei 1000 m Höhe finden wir noch 2 aride Monate, 2 feuchtwarme, 2 feucht gemäßigte und 4 (5) feuchtkühle bis kalte Monate, oberhalb 1050 m nurmehr 2 mäßig feuchtwarme Monate, 2 feuchtgemäßigte und 5 feuchtkühle bis kalte Monate (November bis März). Die Gelände-beobachtungen zeigen, daß hier ein echter Winter mit einer oft meterhohen und langandauernden Schneedecke vorhanden ist. Die sommerliche Trockenperiode ist in dieser Höhe sehr abgeschwächt und nach dem Klimagramm handelt es sich nurmehr um 2 semiaride Monate (Juli, Aug.).

Insgesamt läßt sich also aus den tatsächlichen bzw. interpolierten Niederschlags- und Temperaturwerten eine klimatische Untergliederung des Höhengspielraumes von der Küste bis ca. 1100 m und zugleich ein wichtiger Einblick in die klimatischen Lebensbedingungen der Vegetation herleiten.

Wieweit sich die klimatische Höhenstufe mit noch ähnlichen hygrothermischen Verhältnissen oberhalb 1100 m erstreckt, und ob noch weitere Abstufungen des Mediterranklimas vorhanden sind, kann aus den vorliegenden Niederschlags- und Temperaturwerten nicht abgeleitet werden. Zu diesem Zweck muß vorerst auf die Vegetation als Klimazeiger zurückgegriffen werden.

1.1.3 Beziehungen zwischen dem Wald bzw. Baumbestand und dem Klima

In der Höhenabstufung des Mediterranklimas bezog sich die Unterscheidung der Monate als arid, humid, mäßig warm oder kalt auf die Bedürfnisse der Vegetation. Es soll nun gezeigt werden, daß die genannten Stockwerke bzw. Stufen der Vegetation mit den bestimmten Abstufungen der klimatischen Verhältnisse recht gut zusammenstimmen.

Wie es im Hyohypsogramm deutlich zum Ausdruck kommt, wechselt von Stufe zu Stufe der Artbestand. Bis auf die Steineiche, deren Verbreitungsgebiet sich über die Tiefen- und Mittelstufe bis in die untere Höhenstufe erstreckt, sind bestimmte Baumarten immer nur für eine Stufe typisch: für die Tiefenstufe Aleppokiefer, Pinie, Steineiche, Olive und Korkeiche, für die Mittelstufe Seestrandkiefer, ebenfalls die Steineiche, dann Flaumeiche und Kastanie, für die Höhenstufe Lariciokiefer, Tanne und Buche. Nach seinen Baumarten müßte der Wald der Tiefenstufe ein kälteempfindlicher und sommertrockener Hartlaubwald sein, der Wald der Mittelstufe ein mäßig winterharter und hochsommer-trockener Nadelwald oder sommergrüner Laubwald, teilweise mit Hartlaubvertretern, und schließlich der Wald der Höhenstufe ein winterharter Nadelwald oder sommergrüner Laubwald.

Die beiden unteren Stufen der Vegetation bzw. der Baumverbreitung im Hyohypsogramm stimmen mit der Abstufung des Mediterranklimas gut überein. Der kälteempfindliche Hartlaubwald dürfte durch das wintermilde und sommertrockene Klima bedingt sein, wobei in diesem Wald die vorher erwähnte klimatische Zwischenschichtung jedoch im Baumbestand nicht immer zum Ausdruck kommt. Nach dem im Hyohypsogramm erkennbaren Artenwechsel von der Tiefen- zur Mittelstufe, erfolgt bei 400 m bis 500 m der Übergang vom Klimatyp der Tiefenstufe

zum mäßig winterharten und hochsommertrockenen Klima der Mittelstufe. Hier ist die Trockenperiode abgeschwächt, der Winter noch recht mild. An diese Klimaverhältnisse sind die folgenden Baumarten offensichtlich am besten angepasst: die Seestrandkiefer, ferner Kastanie und Flaumeiche. Aber auch die Steineiche ist hier noch erheblich vertreten. Im Hyohypsogramm erkennen wir, daß diese Baumarten bis ca. 1000 m reichen und entsprechend reicht der vorher charakterisierte Mittelstufentyp des Mediterranklimas bis in diese Höhe.

Oberhalb von 1000 m verschwindet zwar allmählich die hochsommerliche Trockenzeit, aber gleichzeitig auch ein wirklich feuchtwarmer Zeitabschnitt. Andererseits wird die Winterruhe nun lang. Die Bäume der Mittelstufe dürften hauptsächlich auf Grund der mangelnden Sommerwärme und der Winterkälte nicht mehr in der Höhenstufe vorkommen, wenn wohl auch in lokalklimatisch begünstigten Gebieten einzelne Baumarten der Mittelstufe (wie z.B. auch die Steineiche) noch bis in die untere Region der Höhenstufe emporsteigen können. In der für den Pflanzenwuchs im Ganzen ungünstigeren Höhenstufe finden sich nurmehr 3 Baumarten, die hier waldbildend auftreten: die Lariciokiefer, die Tanne und die Buche. Diese Bäume können bis 1800 m bzw. 1850 m emporreichen und demnach dürfte das Klima unserer Höhenstufe ebenfalls bis in diese Höhe gerechnet werden.

Über der Baumgrenze und des Knieholzgürtels (im Hyohypsogramm nicht dargestellt!) finden sich nurmehr niederwüchsige Gesellschaften der mediterran-alpinen Region. Diese wird hier jedoch nicht näher behandelt. Ihr entspricht ein weiterer Typ des Mediterranklimas, der mediterran-alpine Klimatyp.

In dem Hyohypsogramm ist weiterhin die Verteilung der Baumvorkommen nach den unterschiedlichen hygrischen Verhältnissen innerhalb der Stufen erkennbar. So findet sich in der Tiefenstufe auf trockenen Standorten die Steineiche, auf feuchteren die Korkeiche, in der Mittelstufe auf trockenen Standorten die Seestrandkiefer und Steineiche, auf feuchten die Kastanie und Flaumeiche. In der Höhenstufe tragen die trockeneren Standorte Lariciokiefern, die feuchteren Buchen, stellenweise auch Tannen.

Ergänzend zu den Angaben im Hyohypsogramm muß gesagt werden, daß die Verteilung der Baumarten in der Tiefenstufe, mit ihrer sehr langen Sommerdürre; hauptsächlich durch die unterschiedlichen Niederschlagessummen der einzelnen Inselregionen verursacht wird, in der Mittelstufe mit ihrer merklich kürzeren Sommerdürre dagegen durch Expositionsunterschiede. In der Höhenstufe wirkt sich neben der

Exposition vor allem die Hangneigung auf die hygrisch bedingte Artenverteilung aus. Steilhangige Gebirgsmassive bieten edaphisch trockenere Standorte als flachere und tragen bevorzugt Lariciowald. Bei flacheren Hängen gibt es tiefere Böden und damit feuchtere Standorte. Sie tragen einen Buchenwald und lokal auch einen Tannenwald.

Die im Hyohypsogramm gut erkennbaren Grenzen zwischen den Stufen zeigen im Einzelnen noch eine Besonderheit, die mit den gebietsweise unterschiedlichen Höhengradienten der Temperatur in Zusammenhang stehen dürften.

Vergleicht man die reduzierten Monatsmitteltemperaturen der Stationen der Tiefenstufe mit Nr. 20 in der Höhenstufe, so zeigt sich sowohl im Sommer wie Winter bzw. der kühleren Jahreszeit, eine mäßige Zunahme der Temperatur von der Westküste zur Ostküste (kältester Monat + 0,8 °C, wärmster Monat + 1,5 °C) und eine Zunahme von den mittleren Teilen der Insel her sowohl gegen den Nordsaum und die Cap Corse- Halbinsel (kältester M. +1,4 °C, wärmster M. +1,3 °C), wie gegen das Südende bei Bonifacio (kältester M. + 1,0 °C, wärmster M. + 0,3 °C).

Recht erheblich ist die Temperaturzunahme von der Westküste und der Ostküste gegen Nord und ebenso gegen Süd. Sie beträgt von der Westküste gegen Nord + 2,8 °C im kältesten und + 2,7 °C im wärmsten Monat und von der Ostküste gegen Nord im kältesten Monat +2,0 °C, im wärmsten +1,2 °C. Gegen Süd beträgt die Temperaturzunahme auf der Westseite im kältesten Monat + 2,4 °C, im wärmsten + 1,7 °C, auf der Ostseite +1,6 °C und 0,2 °C.

Entsprechendes läßt sich auf Grund der Beobachtungen über die Waldreste und den Baumbestand für die Grenzflächen zwischen den Stufen feststellen. Vor allem die Grenzfläche zwischen unserem unteren und oberen Stockwerk der Waldvegetation scheint sowohl von West nach Ost ein wenig, nämlich 50-100 m, wie auch am Nordrand der Insel gegen Nord und an der Südspitze gegen Süd ziemlich stark, nämlich um je etwa 100 m anzusteigen. Im Ganzen wäre so eine Art Einmuldung der Grenzfläche der beiden Waldstockwerke im mittleren Teil der Insel zu verzeichnen, also gerade das Gegenteil von demjenigen Effekt, der gewöhnlich mit der sogenannten Massenerhebung von Gebirgen verbunden ist.

Man wird wohl nicht fehlgehen in der Annahme, daß diese Ausnahmeerscheinung bei Korsika auf die Wirkung der Schneedecke des hohen Gebirges im Winter und auf seine starke Bewölkung im Sommer zurückzuführen ist. Beide müssen die Temperaturen und damit auch die thermisch bedingten Vegetationsgrenzen sowohl im Winter wie im

Sommer für das Kerngebiet der Insel herabdrücken. Dieser Effekt wird auch die benachbarten Küsten beeinflussen und zwar die Westküste, da zu ihr lange Täler vom Westgebirge hinabführen, mehr als die Ostküste am Fuß des niedrigeren Ostgebirges bzw. vor dem Ausgang kurzer Täler von der Ostabdachung des Westgebirges.

An der Nordküste von Korsika und auf der Cap Corse-Halbinsel, ebenso wie am Süde der Insel ist dagegen ein thermischer Effekt des hohen Gebirges infolge der Gestaltung des Reliefs nicht mehr zu erwarten. Diese Deutung stimmt gut mit den Temperaturbeobachtungen der Küstenstationen und mit den Überlegungen über die Grenze zwischen dem unteren und oberen Stockwerk des Waldes überein.

Es wird im weiteren Gang der Arbeit darauf zu achten sein, in wieweit die Vegetation bzw. der Wald die Schrägstellung der Grenzflächen unserer Stufen und auch die hygrische Differenzierung innerhalb der Stufen erkennen läßt. Da aber die Degradation die reale Vegetation und besonders den zu untersuchenden Waldbestand recht verändert hat, wird dies erst auf Grund eines Versuchs zur Rekonstruktion des natürlichen Waldkleides möglich sein. Dazu ist es zuerst einmal nötig, die Verbreitung der einzelnen waldbildenden Baumarten und die Verbreitung des Hartlaubgebüsches, wie auch die Stellung desselben zum Wald zu untersuchen.

1.2 Überblick über die Gliederung des Reliefs

Um die Verbreitung der realen Waldvegetation und des Hartlaubgebüsches geordnet verfolgen zu können, ist in dem gebirgigen Korsika ein Überblick über die Gliederung des Reliefs erforderlich.

Korsika stellt kein einheitliches Gebirgssystem dar, sondern läßt eine Trennung in zwei voneinander verschiedene Gebirge zu. Im Westen, südlich von 42° n. Br. aber die volle Breite der Insel einnehmend, liegt ein vom meist NE-SW gerichteten Tälern tief zerschnittenes kristallines Grundgebirge (hier kurz als "Westgebirge" bezeichnet), Im Osten ein Gebirge alpidischer Faltungsstrukturen („Ostgebirge“). Im Norden der Insel gibt es noch eine Kristallinscholle, die durch das Tal des Ostriconi von der Hauptmasse des Grundgebirges getrennt ist, das Massiv der Désert des Agriates. Im Osten sind der alpidischen Gebirgszone die Küstenebenen von Biguglia und Aleria vorgelagert. Am Süde der Insel sitzt einer abgesunkenen Scholle des Kristallinegebirges das Hügelland von Porto-Vecchio

mit der verkarsteten Kalktafel aus marinem Tertiär bei Bonifacio auf.

Die beiden verschiedenen Gebirge sind durch die Zentralsenke (oder auch "Depression centrale", Zentralfurche genannt) getrennt. Diese stellt einen einheitlichen Naturraum dar. Die Gebirge heben sich durch Klima und Pflanzenbestand deutlich von ihm ab und lassen zudem Unterschiede in Bezug auf Luv- und Leelage, vor allem aber solche der Sonn- und Schatthänge, und wie wir gesehen haben, auch der Hangneigung erkennen.

1.2.1 Das Westgebirge

Das kristalline Westgebirge von Korsika macht flächenmäßig den Haupt-anteil der Insel aus. Es wird vor allem aus Granit aufgebaut, dem sogenannten "Granit normale" mit mittlerer Korngröße und einem Feldspatanteil von 60-65 %. Der Restanteil besteht zu 25 % aus Quarz und zu 10-15 % aus Glimmer und Hornblende. Im Tertiär wurde es entlang einer NNW-ESE streichenden Achse pultartig gehoben.

Die Hebungsachse ist gleichzeitig die Hauptwasserscheide Korsikas, von der die gefälls starken Wasserläufe nach SW und NE entwässern. Sie haben das Gebirge in eine Vielzahl von SW nach NE streichender paralleler Rücken zerschnitten. Die Flüsse zeigen dabei alle ein ähnliches Längsprofil: ein weites Tal im Unterlauf, tiefe Schluchten im Mittellauf und im Oberlauf breite Becken mit flachen Talhängen. Im Westen münden alle Gewässer in weite Buchten, die durch steile Vorgebirge und Inseln voneinander getrennt sind. Zusammen ergibt sich das typische Bild einer Riasküste. Nach LUCERNA, 1908 und J. BOURCART, 1956, handelt es sich dabei um während des postglazialen Meeresanstiegs untergetauchte Talmündungen.

Die Hebungsachse trägt die höchsten Erhebungen des Westgebirges, von Nord nach Süd den Monte Cinto (2710 m), die Paglia Orba (2525 m), den Monte Rotondo (2625 m), den Monte d'Oro (2391 m), den Monte Renoso (2357 m) und ganz im Süden den Monte Incudine (2136 m). Der Charakter dieser Hochregion ist der eines Hochgebirges mit Graten, Karseen und verschiedenen Moränenstadien (LUCERNA, 1910), verursacht durch die eiszeitliche Vergletscherung, deren Schneegrenze nach LUCERNA, 1938, bei 1650 m (Würmglazial) lokal sogar bei 1450 m lag (nach LUCERNA, zitiert bei F. FIRBAS, 1927, S. 269).

Der geomorphologischen Vielgestaltigkeit des Westgebirges entspricht eine Vielzahl örtlicher Klimate und Pflanzen- bzw. Waldtypen.

Diese gliedern sich in die bereits besprochenen klimatisch- ökologischen Stockwerke bzw. Stufen.

1.2.2 Das Ostgebirge ohne die Cap Corse-Halbinsel

In den Faltungsstrukturen des alpidischen Korsika werden zwei über-einander gelagerte, in sich gefaltete Decken unterschieden. Die untere, metamorphe Decke besteht aus Glanzschiefern (sog. Schistes lustrés), die obere aus nichtmetamorpher Trias-Kreideformation mit Radiolarit und Grünschiefer. Sie wurde posteozen von Osten aufgeschoben.

Die Faltungsstruktur äußert sich im Relief: es handelt sich um Höhenrücken und Falten von ungefähr N-S Richtung, die, meist entsprechend der Widerständigkeit der Gesteine, Höhenzüge oder Tiefenlinien bilden und dem Streichen der Faltungsstrukturen parallel laufen. Die Höhen werden von einem dichten Gewässernetz stark zerriedelt. Am Ostfuß dieses jungalpidischen Deckengebirges haben die Flüsse weite diluviale bzw. alluviale Küstenebenen aufgeschüttet.

Der Vielgestaltigkeit des Reliefs entspricht wiederum eine Vielzahl von Kleinklimaten, aber prinzipiell unterscheidet sich das Ostgebirge in seiner Klima- und Waldhöhenstufung nicht von der oben besprochenen Gliederung. Da das Gebirge nicht so hoch wie das Westgebirge aufragt, höchster Gipfel ist neben dem Monte Caldane der Monte St. Pietro, 1766 m, ragt das Gebirge nicht in die mediterran-alpine Stufe.

1.2.3 Die Zentralfurche

Zwischen dem Westgebirge und dem Ostgebirge liegt eine Furche, die „Dépression centrale“, wie sie der Franzose bezeichnet. Sie stellt einen eigenen Landschaftsraum dar mit einem Klima, das der oberen Region unserer Tiefenstufe und der mittleren Höhenstufe der Insel entspricht.

Die Leelage gegenüber den niederschlagsbringenden Meerwinden und vor allem die trostlose Garriguevegetation verführten manchen Beobachter zu der Annahme, daß es sich um ein ziemlich trockenes Klima handeln muß! Tatsächlich aber muß man einen trockenen Nordbereich mit dem mittleren Golotal und einen feuchteren Südbereich mit dem Becken von Corte unterscheiden. So weist der nördliche Bereich beispielsweise bei Ponte Leccia (Station Nr. 24) bei einem Jahresniederschlag von 524 mm, 5 aride Monate, 1 feuchtwarmen (Oktober), 2 feuchtgemäßigte Monate auf.

Demgegenüber fallen bei Corte (Nr. 23) 786 mm Jahresniederschlag bei nur mehr 3 ariden Monaten. Außerdem ist der Südbereich etwas kühler: 1 feuchtwarmer Monat (September), 2 gemäßigt feuchtwarme, 2 gemäßigte und einen kühlen Monat unter + 6°C!

In diesem Gebiet wird es eindringlich klar, wie sehr die reale Vegetation offenbar durch Degradation verändert, nicht mehr den klimatisch-ökologischen Verhältnissen entspricht. Parallelen dazu, daß die Realvegetation nicht mehr oder nur noch in geringem Maße mit der klimatisch gegebenen Naturvegetation übereinstimmt, findet man überall in der Tiefenstufe der Insel, während sie in den beiden anderen Stufen nicht so offensichtlich sind. Heute finden sich nurmehr einzelne Baumvorkommen in dem feuchteren Südabschnitt der Zentralfurche.

1.2.4 Die Cap Corse-Halbinsel

Die fingerförmige Halbinsel im Norden Korsikas trägt die Bezeichnung „Cap Corse“ und bildet, da sie praktisch nur auf der Südseite zwischen Bastia und Saint Florent mit dem Land in Verbindung steht und sonst rings von Wasser umgeben ist, einen eigenen Landschaftsraum.

Tektonisch und geomorphologisch handelt es sich um einen Teil des alpidischen Ostgebirges. Seine größte Höhe erreicht das Gebirge im Monte Stello mit 1305 m und der Cima della Folicce, 1305m.

Auch für die Cap Corse-Halbinsel gilt die thermische Waldstufung wie im übrigen Korsika. Da das Gebirge nur bis 1305 m aufragt, dürfte das obere Stockwerk nur schwach ausgeprägt sein.

Die Westseite ist trockener als die Ostseite: z.B. Nonza (Station Nr. 1) mit 739 mm Jahresniederschlag, 4 ariden Monaten und 2 feuchtwarmen Monaten auf der Westseite gegenüber Bastia (Nr. 14) auf der Ostseite mit 839 mm Niederschlag und ebenfalls 4 ariden Monaten und 2 feuchtwarmen Monaten.

Wälder sind auf der Cap Corse-Halbinsel kaum mehr vorhanden und meist recht klein. Auf der Westseite finden sich außer Steineichen noch bei Pino Seestrandkiefern, auf der Ostseite Flaumeichen und Kastanien, in der Tiefenstufe auch Korkeichen. Das Hartlaubgebüsch, besonders die Garriguen, weniger aber die Macchien ist sehr stark verbreitet.

1.2.5 Das Gebiet des Désert des Agriates

Das Gebiet des Désert des Agriates liegt in der Kontaktzone zwischen dem Westgebirge und dem Ostgebirge und baut sich hauptsächlich aus Protogingneisen mit eingelagerten Phylliten (im westl. Gebiet) auf. Von dem Westgebirge ist dieses Gebiet durch das Tal des Ostriconi getrennt. Da die höchsten Erhebungen im Monte Iffana und Monte Genova nur bis 475 m bzw. 418 m Meereshöhe reichen, liegt das Gebiet des Désert des Agriates in der Tiefenstufe des sommertrockenen Mittelmeerklimas. Die geringen Höhen reichen nicht aus, um aus den Westwinden (Libeccio) große Niederschläge auszufällen und da keine Anlehnung an ein höheres Gebirge besteht, dürfte auch der Grundwasserzufluß gering sein.

In dem Gebiet der Agriates gibt es heute keine Wälder. Ölbäume sind zusammen mit Steineichen nicht selten. In der Schwemmebene des Zente finden sich Aleppokiefern, sonst nurmehr Garrigue.

2. Die Verbreitung des Hartlaubgebüsches und der waldbildenden Baumarten

Wenn man in Korsika die Areale erfassen will, auf denen von Natur aus Wald stehen würde, so steht man zwei großen Vegetationskomplexen gegenüber, die als natürliche Waldstandorte in Frage kommen. Es handelt sich um den Wald selbst und um das Hartlaubgebüsch. Zwar bestehen Theorien über die Beziehungen zwischen beiden Formationen, da diese aber z.T. stark divergieren, wird es zuerst nötig sein, die Stellung des Hartlaubgebüsches zum Wald soweit als nötig zu klären, bevor an eine Darstellung und Gliederung des natürlichen Waldkleides gedacht werden kann.

Zu diesem Zweck ist es sinnvoll, zunächst die reale Verbreitung der beiden Formationen zu erfassen. Aus diesem Grunde soll der Waldbestand - soweit er als solcher erkennbar ist, ansonsten kommt die Verbreitung der einzelnen Baumarten in Frage - erst einmal nach grob physiognomischen Waldtypen, Laubwald und Nadelwald, gegliedert betrachtet werden und zwar in ihrer Anordnung in den klimatischen Stockwerken. Bei dem Hartlaubgebüsch ist eine Gliederung durch die Begriffe Macchie und Garrigue bereits gebräuchlich.

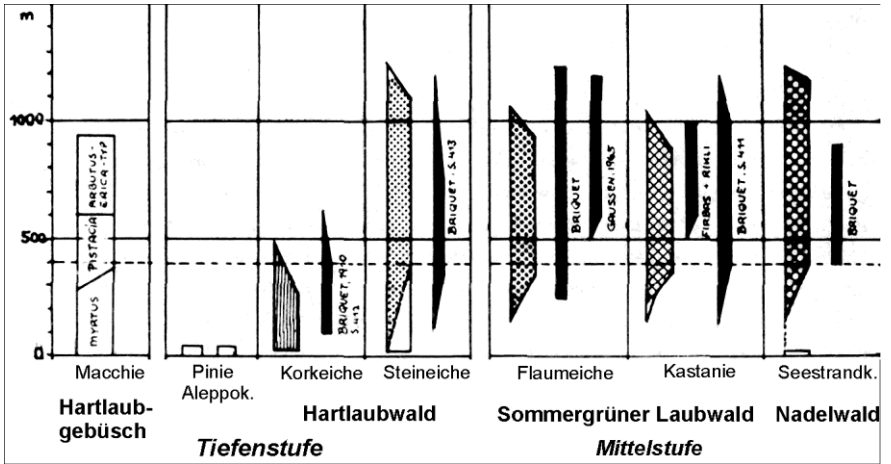
Der physiognomische Waldtyp des Laubwaldes läßt sich auf Grund der beteiligten Arten in einen Hartlaubwald und einen sommergrünen Laubwald untergliedern. Ordnet man diese Waldtypen nach ihrer klimatisch - ökologischen Verteilung im Gelände, so kommt man zu folgender Aufteilung, nach welcher die einzelnen Hartlaubgebüsch- und Waldtypen im Folgenden besprochen werden sollen.

Wald des unteren Stockwerkes:	Hartlaubwald, Sommergr. Laubwald, Nadelwald. Hartlaubgebüsch.
-------------------------------	--

Wald des oberen Stockwerkes:	Sommergrüner Laubwald, Nadelwald.
------------------------------	-----------------------------------

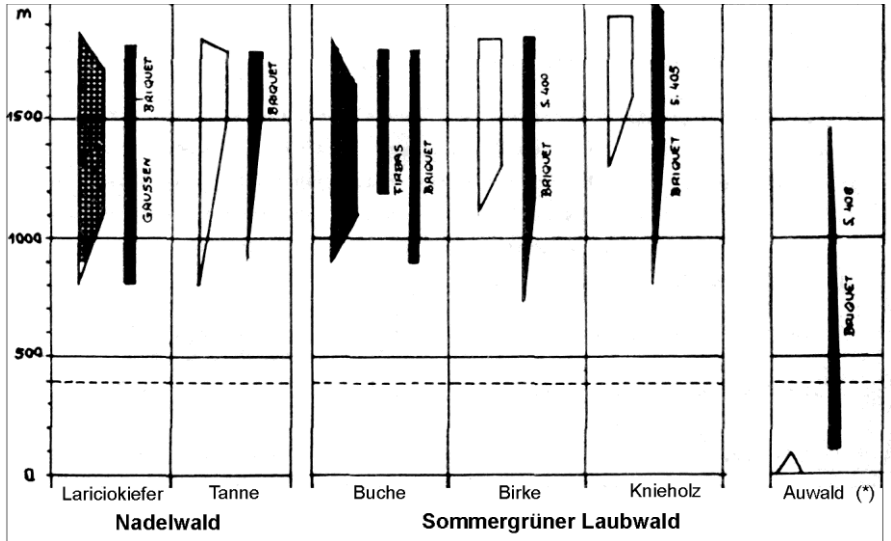
Als Arbeitsunterlagen dienten die auf vier Reisen zu verschiedenen Jahreszeiten (Spätwinter, Frühling, Sommer und Herbst) von 1966 bis 1969 gesammelten Beobachtungen und Untersuchungen. Besonderer Wert wurde dabei nicht nur auf die Erfassung der physiognomischen Waldtypen gelegt, sondern im Hinblick auf das natürliche Waldkleid auch auf die Wuchsdichte, den Deckungsgrad, Unterwuchs und pH-Messungen des Bodens. Die pH-Messungen wurden mit dem Hellige-Komparator durchgeführt und zwar wo möglich in 10 cm Bodentiefe. Wichtiges Hilfsmittel war bei der Arbeit die Vegetationskarte 1:200.000 von H. GAUSSEN und G. DUPIAS, 1965, die jedoch in manchen Punkten zu ergänzen war. Für spezielle Zwecke standen Luftbilder zur Verfügung. Für die freundl.

1. Wald und Hartlaubgebüsch des unteren Stockwerkes



2. Wald des oberen Stockwerkes (Höhenstufe)

(*) Grundwasserbedingt!!



Vermittlung derselben sei an dieser Stelle der deutschen Botschaft in Paris gedankt.

2.1 Das Hartlaubgebüsch (Garrigue und Macchie)

Weite Landschaften Korsikas werden durch das Hartlaubgebüsch bestimmt. Es handelt sich dabei um eine je nach dem Standort wechselnde Vergesellschaftung von verschiedenen Straucharten, die allesamt xeromorphe Blätter und einen besonderen, der sommerlichen Trockenperiode angepassten Wasserhaushalt aufweisen. Die Blätter bzw. Nadeln verbleiben meist mehrere Vegetationsperioden am Stamm: Steineiche 2 Jahre, Arbutus 2 Jahre (nach H. WALTER, 1968).

Die hauptsächlichen Arten des Hartlaubgebüsches sind: Erdbeerbaum (*Arbutus unedo*), Baumheide (*Erica arborea*), Cistrosen (*Cistus monspeliensis*, - *villosus*, - *salviaefolius*), Lentiske (*Pistacia lentiscus*) und *Myrtus communis*. Das Hartlaubgebüsch wird in manchen Gebieten der Insel von Bäumen durchsetzt. Je nach der Meereshöhe kommen dabei die verschiedenen Baumarten vor, die sonst waldbildend auftreten.

Abgesehen von den baumfreien Hartlaubgebüsch-Arealen, können sonst auf einem bestimmten Standort innerhalb des Hartlaubgebüsches eine oder zwei Baumarten auftreten. In der ökologischen Tiefenstufe handelt es sich um Steineichen oder Korkeichen. Zu den Steineichen gesellt sich häufig die Olive, Korkeichen und Oliven sind dagegen selten gemeinsam. In der Mittelstufe finden sich in dem Hartlaubgebüsch ebenfalls eine oder zwei Baumarten jeweils auf einem Standort. Mehr als zwei Baumarten treten niemals zusammen auf. Diese Baumarten bilden meist in unmittelbarer Nachbarschaft zu dem Hartlaubgebüsch kleinere oder größere Wälder. Es handelt sich dabei um folgende Baumarten: Kastanie, Steineiche, Seestrandkiefer und selten um die Flaumeiche.

Da das Hartlaubgebüsch von der Küste bis etwa 950 m Meereshöhe reicht, umfasst es die Tiefenstufe und fast die gesamte Mittelstufe. Demnach sollte, ähnlich dem Waldaufbau, eine Zweistufung des Hartlaubgebüsches zu erwarten sein. Tatsächlich aber kann man eine Höhenstufenfolge von drei physiognomischen Hartlaubgebüsch-Typen unterscheiden:

1. Stufe	0 - 300 m	Olea-Pistacia-Typ (nur lokal vorhanden!)
	0 - 350 m	Myrtus-Typ mit <i>Arbutus</i> , <i>Erica</i> , <i>Pistacia</i> , <i>Cistus</i> , <i>Calycotome</i> , <i>Phillyre</i> , <i>Juniperus phoenicea</i> .

2. Stufe	300 (350) m bis 600m	Pistacia-Typ. <i>Calycotome</i> und <i>Phillyrea</i> fehlen; sonst wie die 1. Stufe
3. Stufe	600 - 950 m	Arbutus-Erica Typ

Die einzelnen Macchien-Typen werden jeweils durch die dominierende Art bezeichnet. Mit zunehmender Meereshöhe entfallen immer mehr Arten, so daß das Hartlaubgebüsch an seiner oberen Verbreitungsgrenze, die eine Kältengrenze sein dürfte, nur noch von zwei Arten bestimmt wird, der Baumheide und dem Erdbeerbaum.

Eine unterschiedlich intensive Degradation des Hartlaubgebüsches führt zu einer Differenzierung in Macchie und Garrigue. Die Art der Degradation, z.B. Beweidung, Feuer oder Holzentnahme, führen nicht selten zu einer Artauslese, besonders in den Garriguen.

Die Macchie stellt ein mehr oder minder dichtes Gebüsch dar mit einer Durchschnittshöhe von 4-5 m. Die Garrigue weist eine geringere Wuchshöhe auf, bis 2,5 m und einen aufgelockerten Bestand, so daß stellenweise während der trockenen Sommermonate der Boden bloßliegt.

Der Begriff "Macchie" soll aus Korsika stammen und von hier aus für ähnliche Pflanzengesellschaften verwendet worden sein, vor allem in den anderen Hartlaubgebieten der Erde. Der Einheimische versteht unter „macchia“ oder „makis“ lediglich das undurchdringliche Gestrüpp, also das Hartlaubgebüsch. Er unterscheidet nicht zwischen Macchie und Garrigue.

Im Allgemeinen gelten Macchie und Garrigue als degradierte Hartlaubwald, für Korsika aber sind diesbezüglich verschiedene Ansichten vorhanden, die sich jedoch gemeinsam nicht nur auf den Hartlaubwald beschränken! So spricht W. LÜDI, 1930, von einer „edaphischen Macchie“ und M. RIKLI, 1923, schließt die Möglichkeit nicht aus, daß es gerade in Korsika eine natürliche Macchie gibt. E. RÜBEL, 1923, sieht einen großen Teil der Macchie als erhalten gebliebenes Unterholz von ehemals vorhandenen Wäldern an. An anderer Stelle, 1930, spricht E. RÜBEL ebenfalls von einer ursprünglichen Macchie:

"...besteht eine alte Streitfrage, ob alle Macchien aus Wäldern hervorgegangen oder viele ursprünglich seien. Durch Abholzen und Abbrennen ist sehr viel Wald zerstört worden ... so ist das Gebiet der Gebüsch jedenfalls anthropogen ungeheuer erweitert worden, was jedoch nicht ausschließt, daß auch große Teile der Macchie ursprünglich sind. Sie kann so dicht und üppig werden, daß ihre Wasserbilanz derjenigen des sowieso nicht sehr mächtigen Waldes jener Gegend ebenbürtig ist."

Diese "alte Streitfrage" von der E. RÜBEL spricht, ist auch heute für Korsika nicht weiter geklärt. Aus diesem Grunde soll im Laufe der Arbeit

versucht werden, das Problem mittels einer genaueren Untersuchung wenigstens für Korsika zu lösen. Im folgenden Abschnitt soll aber zuerst die Verbreitung des Hartlaubgebüsches mittels seiner beiden Bestandstypen Macchie und Garrigue genauer besprochen werden.

2.1.1 Der Garriguebestand Korsikas

Ein interessanter und bisher kaum beachteter Punkt in der Literatur über Korsika ist der Name „Garrigue“; nach H. HARANT und J. JARRY, 1963, stammt der Name aus dem Keltischen, wobei "gar" die Eiche bedeutet. Vielleicht haben wir hiermit einen wichtigen Hinweis, daß es sich bei der Garrigue um eine Degradationsform des Eichenwaldes handelt. Dafür sprechen die verschiedentlichen Steineichenvorkommen in den Garriguen von Korsika. Andererseits muß erwähnt, daß es sich bei dem Eichenwald der Kelten nicht um einen natürlichen Wald, sondern um einen kulturüberformten Wald, ähnlich dem Kastanienwald in Korsika während der Jahrhunderte, gehandelt haben kann.

Verschiedene Untersuchungen von CH. FLAUHAULT und J. BRAUN-BLANQUET in Südfrankreich ergaben aber tatsächlich, daß die Garrigue ein degradiertes Steineichenwald ist und sehr wahrscheinlich dürfte dies auch für die Tiefenstufe des sommertrockenen Mittelmeerklimas in Korsika gelten, die der südfranzösischen sehr ähnlich ist.

Zum andern ist die Tatsache bemerkenswert, daß die Steineiche in Korsika durchweg bis ca. 1.100 m, vereinzelt sogar bis 1.250 m reicht, während das Hartlaubgebüsch nur bis etwa 950 m Meereshöhe geht. Für die Garriguen der Mittelstufe besteht aber nicht nur eine Beziehung zur Steineiche, sondern auch zu der Kastanie und der Seestrandkiefer. Es finden sich die genannten Bäume einzeln in der Garrigue oder aber zwei Arten zusammen: Steineiche und Seestrandkiefer. Aber selbst für die Tiefenstufe gilt die Beziehung Garrigue - Steineichenwald nur auf der Westabdachung des Westgebirges, während im Gebiet der östlichen Küstenebenen die Garrigue ein sehr degradiertes Korkeichenwald sein dürfte, da dort die Steineichen bis auf wenige Standorte nicht vorkommen.

Allgemein betrachtet kann demnach zwischen dem Namen der Garrigue und der Verbreitung der immergrünen Eichen für Korsika wohl ein ungefährer, aber kein sehr enger Zusammenhang entdeckt werden.

Wie im Vorwort über das Hartlaubgebüsch erwähnt, sind alle Garriguebestände dadurch gekennzeichnet, daß sie keine geschlossene Vegetationsdecke bilden, sondern daß sie von buschfreien Stellen durchsetzt sind.

J. BRIQUET definiert die Garrigue dementsprechend als „offene Vegetation, die einen getrennten Schatten wirft“. Die buschfreien Stellen werden allgemein als unbewachsener Boden angegeben und während der trockenen Sommermonate mag das auch zutreffen, besonders in der Tiefenstufe. In der Mittelstufe finden sich ausgedehnte Adlerfarnfluren. Tatsächlich aber befinden sich in diesem „unbewachsenen“ Boden der Tiefenstufe sehr viele Geophyten und sobald der erste Regen im Herbst einsetzt, bilden diese einen dichten Vegetationshorizont.

Das dichte Wurzelnetz der Garrigüesträucher dürfte dazu beitragen, daß mit Ausnahme der Felder und Kulturen, die durchwegs eine erhebliche Abschwemmung während der Regenfälle zeigen, nirgendwo in der Garrigue oder in der Macchie eine stärkere Bodenabtragung vorhanden ist. Dies bestätigt eine allgemeine Beobachtung, nämlich der Flechtenwuchs auf Steinen und Felsen im Hartlaubgebüsch wie auch im Wald der Tiefen- und Mittelstufe. Wäre unter den gegenwärtigen Klimaverhältnissen eine nennenswerte Bodenabtragung vorhanden, so müßten sogenannte Flechtenhorizonte an den Felsen erkennbar sein und zwar je nach Größe der Abtragung mehr oder weniger hoch über der gegenwärtigen Bodenoberfläche. Da dies aber nirgends auf der Insel beobachtet werden konnte, kann von einer rezenten starken Bodenabtragung nicht gesprochen werden. Dies wird weiterhin bestätigt durch den noch zu besprechenden relativ schnellen Vegetationswechsel auf gleichem Standort (S. 84).

Im Folgenden sollen die verschiedenen Garriguen auf ihre Verbreitung in Korsika untersucht werden. Der gesamte Norden und Nordwesten der Insel stellt ein ausgedehntes Garriguegebiet dar, das lediglich durch den Kulturraum der Balagne unterbrochen ist. Dazu zählt die Halbinsel des Cap Corse, der gesamte Ostgebirgstheil nördlich des Golodurchbruches mit der Gebirgskette des Monte Asto bis in eine Höhe von ca. 900 m und schließlich das Gebiet um Saint Florent und das Gebiet des Désert des Agriates.

Südlich der Balagne setzt sich der Garrigüengürtel bei Calenzana fort und läßt sich, von ausgedehnteren Macchien unterbrochen, bis zum Fango verfolgen. Weiter südlich, im Hinterland des Golfes von Porto bildet die Garrigue nochmals einen ausgedehnten Bestand.

Südlich des Waldgebietes von Porto setzt sich der Garrigüengürtel weiter fort, wird aber stark durch Kulturgebiete, mehr noch durch weite Pelouseflächen durchbrochen wie z.B. in dem Raum zwischen Liamone und Gravone bzw. Prunelli. Unter „Pelouse“ versteht man in Korsika die durch starke Beweidung entstandenen lückigen Halbstrauch- und Krautfluren.

Auch die südlich der Gravoneebene anschließenden Gebiete zeigen nicht mehr den geschlossenen Aufbau der Garrigue wie im ganzen nördlichen Abschnitt: vor allem ist die untere Stufe der Garrigue (0 – 350 m) von kleinen Kulturgebieten und Pelouseflächen geradezu durchlöchert, während oberhalb 400 m noch zusammenhängende Garrigueflächen vorhanden sind.

Im Osten der Insel, vor allem auf den Küstenebenen, finden sich ebenfalls mehr oder weniger ausgedehnte Garrigueflächen. Die Ebene von Biguglia besteht heute hauptsächlich aus Kulturland; die Garrigue ist hier stark zurückgedrängt. Die Ebene von Aleria und Ghisonaccia zeigt gegenwärtig noch einen nahezu geschlossenen Garriguebestand, der sich das Tavignanotal talaufwärts bis Corte und Vivario zieht.

In dem Hügelland von Porto-Vecchio findet sich die Garrigue nur örtlich auf Lichtungen im Korkeichenwald. Lediglich die niedere Kette des Monte Corbo, 240 m, welche das Hügelland gegen die Kalktafel von Bonifacio abschließt, wird fast nur von Garrigue bedeckt, wie auch die nordöstliche Granithalbinsel der Südspitze.

Auch im Innern der Insel nimmt die Garrigue weite Flächen ein, wobei sie verschiedentlich zum hauptsächlich landschaftsbestimmenden Pflanzenbestand wird, wie im Tal des Navaccia bis hin zum Asco-Fluss. Allerdings überschreitet sie nirgends die Obergrenze von 950 m. In den Hochtälern des Tartagine, des Stranciacone (Asco, 620 m) und des Golo (Calacuccia, 830 m) ist die Garrigue nicht sehr verbreitet, wohl aber die Pelouseflächen.

Wenn man die ausgedehnten Flächen, welche mit Garrigue bedeckt sind, mit den heutigen Waldbeständen im unteren Stockwerk vergleicht, so sind letztere besonders in der Tiefenstufe recht klein! Daß es sich bei diesen Garriguegebieten einmal um Wälder gehandelt haben soll, fällt einem schwer sich vorzustellen und man ist leicht geneigt anzunehmen, daß zumindest ein großer Teil, vor allem die Garriguen der Tiefenstufe, natürlich seien. Wenn man aber in der Balagne sieht, wie groß der menschliche Eingriff in die Vegetation sein kann, dann mag man der Theorie der Degradation des Waldes zur Garrigue doch Wahrscheinlichkeit zumessen und zwar nicht nur für den Steineichenwald, sondern auch für andere Waldtypen.

Wie die Verhältnisse tatsächlich liegen, ob sich die Theorie der Degradation für Korsika bestätigt, soll im Abschnitt über das Problem des „natürlichen“ Hartlaubgebüsches genauer besprochen werden.

2.1.2 Die korsische Macchie

Die mit der Meereshöhe an Arten ärmer werdende Zusammensetzung der Macchie wurde weiter oben bereits besprochen. Demnach liegt der Myrtus-Typ innerhalb der Tiefenstufe (der Olea-Pistacia-Typ kann als lokaler Bestandteil dieser Stufe angesehen werden); der zweite Macchientyp bildet offenbar ein Übergangsstadium von der klimatischen Tiefen- zur Mittelstufe, der dritte Macchientyp liegt innerhalb der Mittelstufe. Die Obergrenze der Macchienverbreitung liegt bei 950 m und befindet sich somit wenig unterhalb der Obergrenze der mittleren Klimastufe, die zwischen 1000 m und 1100 m liegt. Im Folgenden soll die Realverbreitung der Macchie dargestellt werden, siehe Karte des realen Macchienbestandes. Dabei wurde nicht auf die verschiedenen Macchientypen eingegangen, es wurden lediglich die Macchiengebiete kartiert.

Jene Macchien in denen keine Bäume, welche sonst waldbildend auf treten, vorhanden sind, wurden auf der Karte mit einem Kreis besonders gekennzeichnet. In allen anderen Macchien treffen wir auf ein oder zwei Baumarten, niemals kommen aber auf einem Standort mehr als drei verschiedene Baumarten gemeinsam vor!

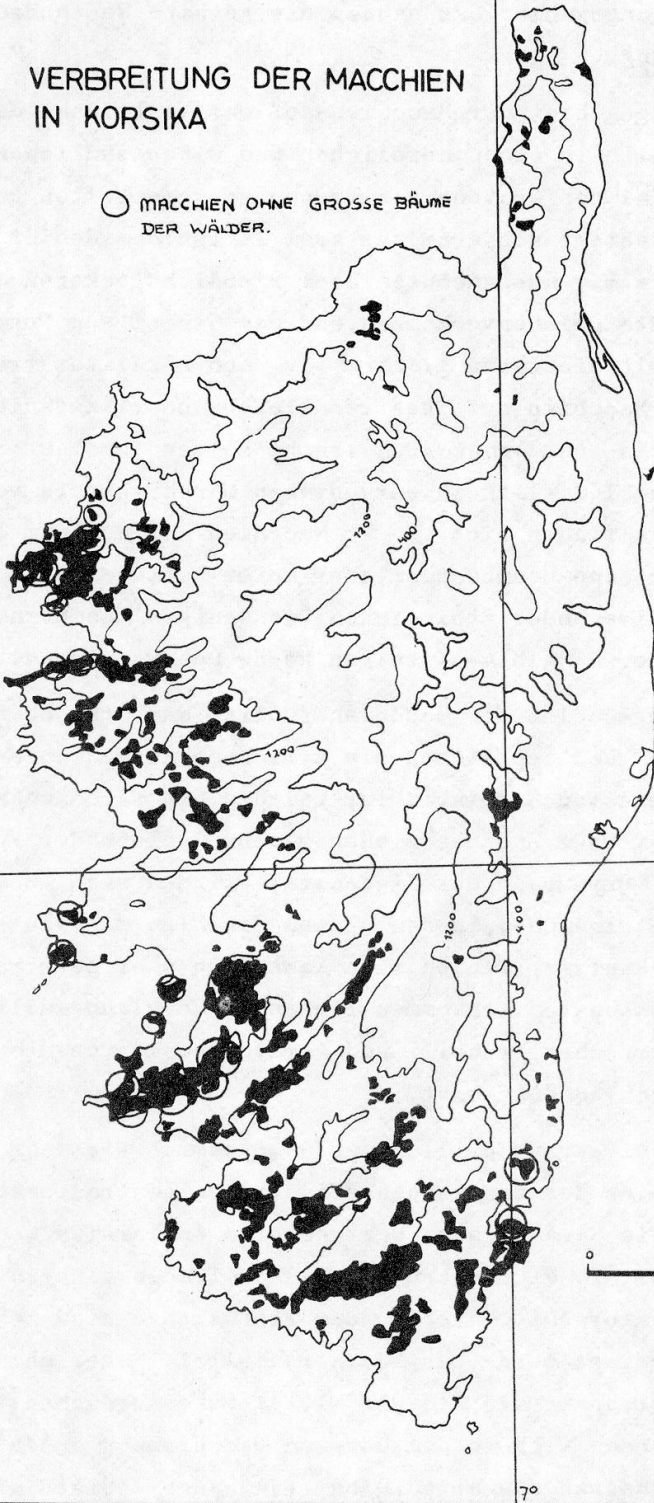
Da die Macchien meist nicht so ausgedehnt wie die Garriguen sind und reichlich verstreut vorkommen, war die Vegetationskarte von H. GAUSSEN und G. DUPIAS ein wichtiges Hilfsmittel bei der Aufsuchung im Gelände. Dabei ergaben sich verschiedentlich Änderungen, da manche Macchien in der Karte nicht angegeben sind.

Auf der Ostseite Korsikas beginnen die Macchien auf der Cap Corse-Halbinsel, finden sich aber hier nur im Gebiet der Commune de Tomino und Rogliano. Weiter südlich entlang der Ostküste sind die Küstenebenen bis Solenzara von Macchien frei. Lediglich zwischen Pietrosu und Poggio di Nazza, nördlich und südlich des Fium Orbo-Durchbruches finden sich Macchien oberhalb 400 m. Bei Aleria bestehen zwei kleine Macchien-gebiete, die insofern von Bedeutung sind, als es sich bei ihnen um die einzigen Vorkommen in der Ebene von Aleria handelt.

Bei Solenzara beginnt die Häufung der Macchiengebiete, die offensichtlich die nördlichen Ausläufer des südöstlichen Verbreitungs-gebietes von Sotta und Porto-Vecchio darstellen. Im Bergland von Porto-Vecchio reichen die Macchien nur bis etwa 600 m Meereshöhe aufwärts, während die Untergrenze an der Küste liegt. Die trockene Kalktafel von Bonifacio wird von der Macchie gemieden. Das dichteste und größte Macchiengebiet innerhalb der Ostabdachung Korsikas befindet sich innerhalb des süd-

VERBREITUNG DER MACCHIEN IN KORSIKA

○ MACCHIEN OHNE GROSSE BÄUME
DER WÄLDER.



östlichen Verbreitungsgebietes am Fuß der Montagne de Cagna. Hier reichen die Macchien bis 950 m. Gleichzeitig treten sie hier mit dem westlichen Verbreitungsgebiet, das nahezu die gesamte Westabdachung umfasst, in Verbindung.

Das Verbreitungsgebiet der Macchien auf der Westflanke des Westgebirges gliedert sich in einen nördlichen und einen südlichen Abschnitt, wobei das Tal der Gravone als Trennungssachse gelten kann. Der nördliche Bereich besteht wiederum aus zwei Teilen: dem Gebiet von Girolata und Galeria mit ausgedehnten aber ziemlich lockeren Macchien, oft mit einzelnen Steineichenvorkommen, und dem Gebiet von Porto, Vico und Sari d'Orcino mit dichteren Macchien. Je nach Lokalität treffen wir in den meisten Macchien auf Seestrandkiefern oder Kastanien (vor allem in dem Pistacia- und Arbutustyp), recht selten aber auf Steineichen. Letztere sind lediglich in der unteren Macchienstufe vertreten.

Nördlich von Galeria finden sich Macchien nur noch im Tal des Ostriconi, hier aber ohne Baumbestand, aber meist befinden sich in der Garrigue daneben Oliven oder Steineichen. Die wenigen Macchien auf der Westseite der Cap Corse-Halbinsel zeigen keine Baumvorkommen.

Das Verbreitungsgebiet der Macchien südlich der Gravone besteht aus ziemlich großen Macchienflächen die z.T. noch ausgedehnter und dichter sind, als jene von Girolata. Hier reichen die Macchien bis zu ihrer Obergrenze bei 950 m und überziehen manche Gebiete der Vorberge mit einem dichten Teppich. In der Tiefenstufe finden sich in den Macchien einzelne Steineichen, in den oberen Macchien dagegen sind die Steineichen selten. Häufiger finden sich Kastanien oder Seestrandkiefern. Die geschlossensten Vorkommen liegen im Bergland südlich von Ajaccio im Gebiet zwischen Prunelli und Taravo, wobei sich die Kastanie lediglich an den Bachläufen findet.

Der gesamte Gebirgsraum östlich des Hauptkammes wie auch das Ostgebirge und das Gebiet der dazwischenbefindlichen Zentralfurche ist frei von Macchien! Die Gesamtfläche der Macchien in Korsika macht ungefähr 420 km² aus; die dichtesten Macchien befinden sich in der klimatischen Mittelstufe. Die Macchien der Tiefenstufe sind mehr auseinandergezogen - bedingt durch das flachere Relief - aber an manchen Stellen nicht minder üppig als die der Mittelstufe.

Abgesehen von einzelnen Oliven finden sich in dem unteren Macchientyp außer den Steineichen keine anderen Baumarten. Dabei sind jene Gebiete, die keine Steineichen aufweisen, besonders üppig.

2.2 Der Wald des unteren Stockwerkes

2.2.1 Der Hartlaubwald

Der Hartlaubwald wird in Korsika von zwei Baumarten gebildet: der Steineiche (*Quercus ilex*; franz.: Chêne vert) und der Korkeiche (*Quercus suber*; franz.: Chêne liège; korsisch: Suera). Eigentlich gehört der Ölbaum (*Olea europaea*) ebenfalls mit zum Hartlaubwald, da dieser Baum aber ein Kulturbaum sein dürfte, soll er hier nicht weiter behandelt werden.

Eine Vermischung von Stein- und Korkeichen kommt wegen der unterschiedlichen Standortansprüche nur selten vor und dementsprechend besteht der Hartlaubwald aus zwei verschiedenen Waldgebieten.

Die Korkeiche bevorzugt ein warmes, einigermaßen feuchtes und wintermildes Klima (7-9 humide Monate, davon 1-3 feuchtwarme, 2-4 feuchtgemäßigte Monate, keine kalten Monate und 650-850 mm Jahresniederschlag) und lockere tiefgründige Böden (pH 5,8). Die Steineiche ist weniger anspruchsvoll an Boden- und Klimaverhältnisse und besiedelt selbst steinige Hanglagen. Im Gegensatz zu der Korkeiche, die nicht über die Tiefenstufe hinausreicht, bis auf wenige Einzelfälle, so geht die Steineiche von 50 m NN, also praktisch von der Küste bis 1250 m Meereshöhe!

Beide Arten des Hartlaubwaldes liegen also im unteren ökologischen Stockwerk des Waldes. Bildet die Korkeiche ausgedehnte Wälder (besonders im SE-Gebiet der Insel) so sind diese bei der Steineiche recht selten und nie sehr ausgedehnt. Eigentlich kann man heute kaum mehr von einem Waldgebiet der Steineiche sprechen, sondern besser von einem Verbreitungsgebiet. In der Übersichtskarte der realen Stein- und Korkeichenbestände sind die Steineichenwälder besonders hervorgehoben. Sie liegen vor allem in der mittleren Höhenstufe. In dem übrigen Raum finden sich die Steineichen entweder in lichten Beständen oder Gruppen, der sie treten einzeln auf.

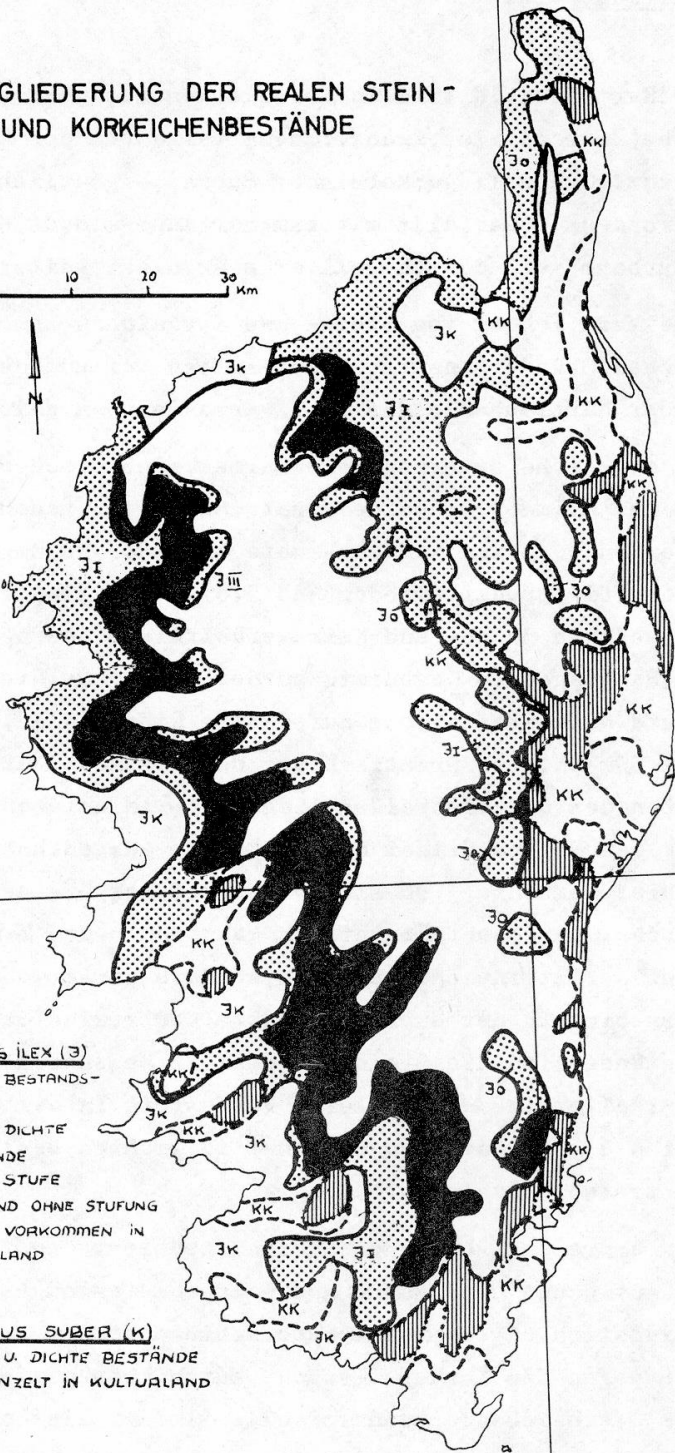
Das Verbreitungsbild der Steineichen legt den Gedanken einer völligen Auflösung eines einstigen Waldgebietes nahe. Als Ursache kann wohl Degradation augenommen werden. Während der Korkeichenwald wenigstens zeitweise wegen des Korkes geschont wurde, kann die ständige Degradation im Steineichenbestand vor allem in der Tiefenstufe zu dieser Auflösung geführt haben. Allerdings gegen einen ehemals größeren reinen Waldbestand der Steineiche spricht das Vorkommen dieses Baumes in anderen Waldgesellschaften. Es werden von ihr z.B. zusammen mit der Seestrandkiefer recht gesunde Mischwälder gebildet. Auch in den Kastanienwäldern findet sich die Steineiche stellenweise an

GLIEDERUNG DER REALEN STEIN- UND KORKEICHENBESTÄNDE

0 10 20 30 km



- QUERCUS ILEX (3)
 3I UNTERE BESTANDS-
 STUFE
 ■ WALD U. DICHT
 BESTÄNDE
 3II OBERE STUFE
 30 BESTAND OHNE STUFUNG
 3K LICHT VORKOMMEN IN
 KULTUALAND
- QUERCUS SUBER (K)
 ■■■■ WALD U. DICHT
 BESTÄNDE
 KK VEREINZELT IN KULTUALAND



trockeneren Stellen. Die heute auf meist unzugänglichen Bergrücken vorkommenden artreinen Steineichenwälder kann man sich gut als ein Ergebnis der Degradation denken, Feuer, Überweidung und Holzentnahme können den ehemaligen Wald dieser Standorte vernichtet haben, wobei sich auf den trockenen Bergrücken nur noch die Steineiche halten konnte, unterstützt durch die andauernde Degradation. Dieses Problem soll später in Zusammenhang mit dem natürlichen Waldkleid besprochen werden, an dieser Stelle sollen erst einmal die noch vorhandenen Waldgebiete, die verstreuten Vorkommen und die Steineichenvorkommen in anderen Waldtypen verzeichnet werden.

2.2.1.1 Der Korkeichenwald

Das Gebiet der Korkeichenverbreitung zieht sich von der Cap Corse-Halbinsel im Norden Korsikas bis fast zur Südspitze und besteht größtenteils aus sehr schönen Wäldern und dichten Beständen.

Im windexponierten Norden der Cap Corse-Halbinsel finden sich keine Korkeichen; erst weiter südlich, im windgeschützten Tal von Luri tritt der Baum auf und bildet in einer Meereeshöhe von 50 m bis 200 m kleine dichte Bestände. Die Bäume erreichen hier eine Höhe von 5-6 m. Einzelne alte Exemplare finden sich in der Garrigue der Nachbarschaft.

Die Paralleltäler der Cap Corse-Halbinsel ähneln sich in ihren Klima- und Lebensbedingungen und entsprechend finden sich Korkeichenbestände wie bei Luri auch in diesen Tälern. Bei Bastia dagegen fehlt die Korkeiche und in der Ebene von Biguglia trifft man auf einige knorrige Bäume, die bis in die Krone verkohlt sind. Erst südlich des Golo-Flusses trifft man wieder auf größere Waldbestände mit Zeichen der Verjüngung.

An dem Ostabfall der Castagniccia (Ostgebirge) reichen die Korkeichen bis 300 m Meereshöhe. Im Tal des Fium Alto finden sich Einzelbäume oder kleinere Bestände zusammen mit Oliven auf dem südexponierten Talhang bis 240 m Meereshöhe. Auf dem nordexponierten Talhang dieses Tales finden sich in dem Kastanien-Flaumeichenwald keine Korkeichen. Bei Santa Maria-Poggio werden die Korkeichen häufiger, in den feuchten Talgründen finden sich nicht selten auch Kastanien.

Am Alesani beginnt die Ebene von Aleria und die Korkeichenvorkommen gliedern sich hier in zwei Areale: einmal besiedeln sie weiterhin den Fuß des Gebirges, zum anderen die Küstenzone zwischen Aleria und Ghisonaccia. Dazwischen liegen große baumfreie Garriguen. Bei Ghisonaccia vereinigen sich die beiden Korkeichengebiete wieder

und die Korkeiche steigt hier stellenweise bis 350 m, sinkt aber schon bei Solenzara wieder auf 250 m Meereshöhe ab. Bei allen Korkeichenvorkommen in größerer Höhe (Einzelbäume bis fast 500 m) handelt es sich nurmehr um Einzelbäume; die Korkeichenwälder reichen selten höher als 300 m.

Bei Solenzara tritt das Westgebirge bis an die Ostküste und verengt den Küstenstreifen von Solenzara bis zum Conca-Bach. Hier beginnt dann das Hügelland von Porto-Vecchio mit den ausgedehntesten Korkeichenwäldern der Insel. Die Kulturen, die neuerdings überall angelegt werden, sind Rodungsinseln inmitten des ausgedehnten Waldes. Bis Monacia am Fuß der Montagne de Cagna reicht das zusammenhängende Waldgebiet.

Der obere Bereich dieses Waldes ist von Macchien mit Seestrandkiefern stark aufgelockert. Südlich des Plateaus von d'Arapa, das keine Korkeichen, stattdessen Steineichen aufweist, finden sich die Korkeichen nurmehr recht selten und wegen der besonderen Windexposition in geschützten Lagen.

Auf der Westabdachung der Cap Corse-Halbinsel findet sich die Korkeiche ganz vereinzelt bei Ogliastro und Nonza in 160 m bzw. 350 m Meereshöhe. Im Becken von Saint Florent besteht ein aufgelockerter Bestand, dessen Bäume vielfach Brandspuren aufweisen. Jungwuchs ist hier nicht beobachtet worden.

Die weitere Nord- und Nordwestabdachung des Westgebirges ist frei von Korkeichen. Als Ursache kann wohl die Trockenheit der Tiefenstufe dieses Raumes gelten; 500-600 mm Jahresniederschlag bei 7 humiden Monaten sind für den Korkeichenwald offenbar zu gering. Erst im Tal der Gravone finden sich wieder Korkeichen, die am Sonnhang bei dem Ort Tavaco sogar einen kleinen Wald bilden, in dem sich auch einzelne Steineichen finden. Dieses Verbreitungsgebiet schließt noch den nördlichen Teil der Prunelli-Ebene mit ein, wo sich neben den relativ häufig auftretenden einzelnen Korkeichen auch Steineichen und Oliven finden lassen. Das nächste Korkeichengebiet besteht im Taravotal bei Pila Canale. Hier treten die Korkeichen zu dichteren Beständen zusammen und reichen bis 100 m Meereshöhe. Einzelne Bäume gehen sogar noch bis 250 m. Eine Vergesellschaftung mit Oliven ist hier auffällig.

Im Tal des Rizzanese besteht bei Granace, nördlich von Sartene, ein weiterer Korkeichenbestand ohne andere Baumarten. Hier liegt die Obergrenze der geschlossenen Bestände bei 200 m. Noch weiter südlich treffen wir wieder auf den oben beschriebenen SW-Ausläufer des Korkeichenwaldes aus dem SE-Bereich der Insel. Besonders soll noch das Tal des Ortolo erwähnt werden, an dessen Hängen die Korkeichen bis 350 m hinaufreichen.

Im Allgemeinen liegt die Obergrenze der Korkeichenverbreitung auf der Westseite der Insel geringfügig niedriger als auf der Ostseite, steigt aber von Norden nach Süden um etwa 100 m an. Eine Besonderheit stellen die Korkeichenvorkommen im Gebiet der Zentralfurche dar, da keinerlei Verbindung zu dem allgemeinen Verbreitungsgebiet auf der Ostküste besteht! So findet sich im Tal des Golo-Mittellaufes ein recht verkümmerter Korkeichenbestand auf dem Bergrücken zwischen Golo und Casaluna oberhalb Ponte Leccia. Er reicht von 320 m bis 480 m (!) und ist etwa 18 ha groß. Andere Bäume wurden hier nicht beobachtet, in der Nachbarschaft kommen Seestrandkiefern vor. Es handelt sich hierbei um den höchsten geschlossenen Bestand der Korkeichen auf Korsika.

2.2.1.2 Der Steineichenbestand und Steineichenwald

Allgemein kann die Steineiche in Korsika von der Küste (genauer: meist nicht unmittelbar an der Küste, deshalb 50 m!) bis 1250 m Meereshöhe vorkommen. Tatsächlich aber wird die Steineiche auf vielen Standorten von anderen Baumarten verdrängt, die dort besser gedeihen. Dies ist am deutlichsten am gesamten Ostabfall und da speziell in der Tiefenstufe der Fall. Hier ist die Korkeiche lebensfähiger und nimmt anstatt der Steineiche den Raum ein. Die Grenze zwischen beiden Baumarten ist bis auf wenige Mischgebiete recht scharf ausgeprägt.

Aber auch in anderen Gebieten der Insel, hauptsächlich in der Mittelstufe, ist die Steineiche gegenüber anderen Baumarten unterlegen und sie kommt nur sporadisch vor. Wenn sie gegenwärtig tatsächlich Wälder bildet, dann dürfte das hauptsächlich der Degradation zu verdanken sein, welche die anderen Baumarten stärker betroffen hat.

Das ureigene Gebiet der Steineiche scheint - wie auch bei der Korkeiche - die Tiefenstufe zu sein. Dafür sprechen die überall vorhandenen Einzelexemplare, die an einigen Stellen lediglich noch mit Oliven vergesellschaftet sind. Zwar dürfte die Degradation gerade in der Tiefenstufe am intensivsten gewesen sein, aber gerade das spricht dafür, daß hier das eigentliche Verbreitungsgebiet bzw. der Kernraum der Steineiche liegt. Andere Baumarten hätten auf die Dauer niemals den Feuern und der winterlichen Überweidung widerstehen können!

Die heute vorhandenen Steineichenwälder in der Mittelstufe zeigen, daß es sich bei der Steineiche zwar um ein typisches Hartlaubgehölz handelt, aber um eines, das etwas weniger kälteempfindlich ist als die Korkeiche und die Olive (6-10 humide Monate, davon 0 bis 3 feuchtwarme, 1-6 gemäßigte und 0 bis 4 kalte Monate bei 500 mm bis ca. 1300 mm Jahresniederschlag!)

In der Halbinsel des Cap Corse liegt die Untergrenze der Steineichen zwischen 50 m und 100 m. Die Ursache für diese Höhe dürfte darin liegen, daß es sich hier um eine Steilküste handelt, wo wegen der heftigen Winde und des Sprühwassers (Meersalz!) bis in diese Höhe kein Baumwuchs aufkommen kann. An Strandwall- oder Ausgleichsküsten dagegen reichen die Steineichen sonst in Korsika bis fast zur Küstenlinie. Da es sich aber im Verbreitungsgebiet der Steineiche meist um eine Steilküste handelt, gibt man die allgemeine untere Verbreitungsgrenze besser mit 50m bis 100 m an. Die Obergrenze der Steineichen in der Gap Corse-Halbinsel wird von den höchsten Aufragungen des Gebirges (1238 m, 1305 m) gerade noch erreicht bzw. etwas überschritten. In diesem Höhenspielraum trifft man keine Wälder an, stattdessen aber häufig Einzelbäume oder kleinere Gruppen. Die schönsten Vorkommen finden sich auf Schatthängen bei den Ortschaften Canari und Pino auf der Westseite.

Im Gebiet von Saint Florent finden sich die Steineichen einzeln oberhalb 300 m, oft in der Nachbarschaft von Kastanien. Westlich des Aliso zieht sich das Verbreitungsgebiet wieder bis fast zur Küste herab und überall im Gebiet des Désert des Agriates finden sich Einzelbäume, oft zusammen mit Oliven.

Die Balagne ist recht arm an Steineichen, ebenso die Ficarellaebene. Oberhalb 600 m aber finden sich in diesem Gebiet größere Bestände, z.T. auch Mischbestände zusammen mit Seestrandkiefern (besonders auf westexponierten Hanglagen). Richtige Steineichenwälder finden sich weiter südlich auf den talaus gelegenen Schatthängen des Fangotales bis etwa 900 m Meereshöhe. Im Talgrund bestehen kleinere Bestände von Seestrandkiefern zusammen mit Steineichen.

Im Gebiet von Ota, Evisa und Cristanacce sind ebenfalls noch reine Steineichenwäldchen vorhanden, die mit den benachbarten Kastanien- und Seestrandkiefernwäldern ein komplexes Waldmosaik bilden. Bis zum Gravonetal findet sich nur noch auf dem Bergzug oberhalb Calcatoggio und Valle di Mezzana in 600-880 m Meereshöhe ein lichter Steineichen-wald. Das gesamte Gebiet von der Liamone bis zur Gravone zeigt lediglich einzelne Steineichen in Macchien und Garriguen. Das untere Gravonetal ist frei von Steineichen, während im oberen Tal einzelne Bäume vorhanden sind. Lediglich Am NW-exponierten Hang besteht oberhalb Bocognano ein reiner Steineichenwald. Im Prunellgebiet gibt es nur einzelne Steineichen im Kastanienwald der Sonnhänge. Hier konnte auch Jungwuchs von Steineichen beobachtet werden.

Die Westküste südlich von Ajaccio zeigt 1 km nördlich von Coti-Chiavari einen kleinen Steineichenwald. Er besitzt eine starke Beimischung

von Seestrandkiefern verschiedenen Alters, die aber in unmittelbarer Nachbarschaft einen eigenen Bestand bilden (400 m bis 636 m).

Je weiter man nach Süden kommt, desto größer wird die Meerferne der Steineichenwälder, bedingt durch das Zurückweichen des Westgebirges. Weitere ausgeprägte Waldvorkommen der Steineiche finden sich im Taravotal und im Tal des Rizzanese in 600 m bis 1000 m. Sonst aber sind die Einzelvorkommen recht häufig, in der Tiefenstufe zusammen mit Oliven.

In der Montagne de Cagna liegen kleinere Bestände auf der Westabdachung in 100 m bis 1100 m, auf der Ostabdachung in 450 m bis 1000 m. Auf der Westabdachung dieses Gebirges finden sich außerdem sehr viele Einzelvorkommen und keine anderen Baumarten, auf der Ostabdachung sind außerdem Seestrandkiefern vorhanden. Im SE-Bereich des Westgebirges kommt die Steineiche auf dem Plateau d'Arapa und auf der Kalktafel von Bonifacio vor. Wälder oder dichtere Bestände wurden hier nicht beobachtet.

Folgt man dem Gebirgszug der Montagne de Cagna nach Norden, so finden sich in dem Abschnitt Col de Bacino, 837 m, bis Conca keine Steineichenbestände und die Einzelvorkommen sind recht selten. Erst im Tal des Oso wird die Steineiche häufiger und im Talgrund des St. Lucie sind auch kleine Bestände von 500 m bis 900 m vorhanden. Die Einzelvorkommen reichen hier von 400 m bis 1150 m; Seestrandkiefern sind nicht selten. Von Conca bis Prunelli ist die Steineiche nicht sehr häufig, bis auf die kleinen Bestände bei Chisa, die hier Kastanienbeständen direkt benachbart sind.

Im Raum Prunelli, Isolaccia, Poggio di Nazza, Ghisoni und weiter nördlich bis Vezzani und Rospigliani gibt es keine Steineichen in der Tiefenstufe bis etwa 400 m. Von 400 m bis 600 m sind sie spärlich und zwischen 600 m und 1000 m gibt es lokal kleinere Bestände, z.T. zusammen mit Seestrandkiefern. Ab Vezzani über Venaco, Corte bis Castirla finden sich an der Ostflanke des Westgebirges nur lokal kleinere Verbreitungsgebiete der Steineiche wie im Tal des Vecchio (südl. Venaco) und von Corte bis Castirla in einer Höhe von 400 m bis 900 m.

Im Gebiet der Zentralfurche besteht auf dem Bergsporn zwischen dem Asco-Fluß und dem Golo oberhalb Piedigriggio von 400 m bis 1000 m ein Gebiet mit größeren zusammenhängenden und artreinen Steineichenwäldern. Abgesehen von den kleinen Steineichenwäldern am Tartagine unterhalb Olmi-Capella zeigt der gesamte Raum zwischen Ost- und Westgebirge nur vereinzelt Steineichen, häufig zusammen mit Seestrandkiefern.

Im Ostgebirge sind keine Steineichenwälder vorhanden. Steineichen

sind in dem Kastanienwald selten, oberhalb 800 m bzw. 900 m dagegen sind die Einzelvorkommen recht häufig, zusammen mit Flaumeichen oder einzelner Kastanien.

2.2.2 Der sommergrüne Laubwald des unteren Stockwerkes

2.2.2.1 Die Verbreitung der Edelkastanie (*Castanea sativa* Mill.)

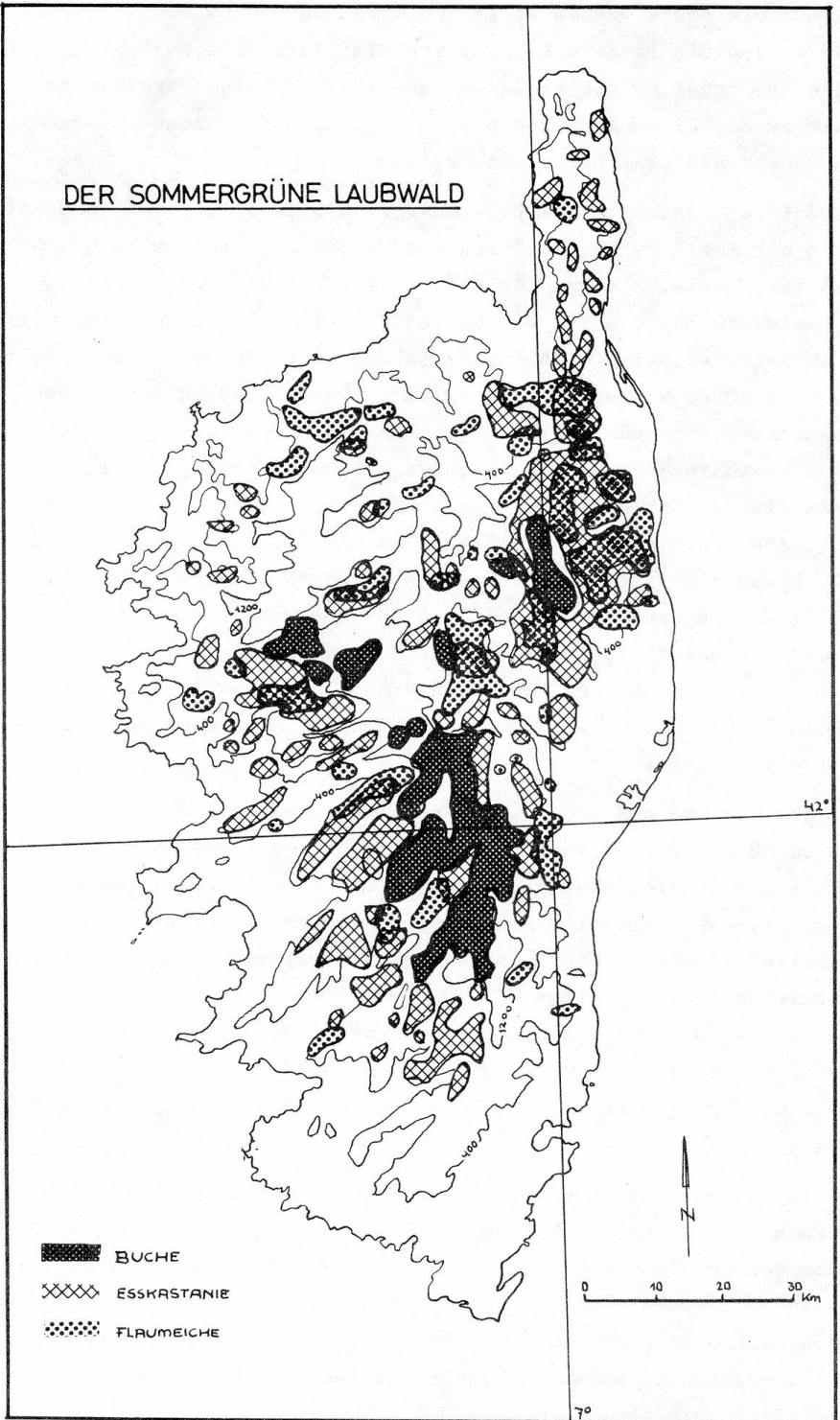
Ein Auszug aus dem "Plan de Mise en Valeur, Inventaire 1949" charakterisiert die Bestände und Wälder der Kastanie wie folgt:

"La presque totalité des Châtaigniers sont en réalité des arbres plantés pour le fruit. Les Châtaigniers ont été implantés partout où il y a eu peu de sol et d'humidité. Elles sont les plus souvent peu ou pas entretenues."

Die Beobachtungen ergeben jedoch, daß es nicht zutreffend ist, wenn man die Kastanie (gemeint ist immer die Ess- oder Edelkastanie!) als schlichtweg angepflanzt charakterisiert. Die Châtaigniers sind entweder gesunde frische Wälder mit sehr viel Kastanienjungwuchs oder aber überalterte Bestände, die bereits von anderen Waldbäumen unterwandert werden. Auffällig ist gerade bei den letztgenannten Kastanienwäldern, daß die Bäume fast gleichaltrig sind und außerdem fast kein Unterwuchs vorhanden ist. Offensichtlich handelt es sich dabei um aufgelassene Kastanienkulturen. Die unterwuchsreichen Bestände machen dagegen einen natürlichen Eindruck. Dieser Unterschied zwischen „natürlichen“ Kastanienwäldern und offenbar anthropogen bedingten, scheint besonders im Hinblick auf das natürliche Waldkleid von Wichtigkeit zu sein. Daher soll im Folgenden die Verbreitung der Kastanie gerade auch mit Berücksichtigung dieses Unterwuchses erfasst werden.

Die Kastanie bevorzugt tiefgründige Böden mit einer ausreichenden Bodenwasserversorgung auch während der trockenen Sommermonate und eine relativ hohe Luftfeuchte (8-10 humide Monate, davon 1-2 feuchtwarme, 2-4 feuchtgemäßigte und 2-4 kalte Monate und 1000 bis 1500mm Jahresniederschlag). Bei den Böden handelt es sich um mehr oder minder stark geneigte Hangböden. Fast immer ist im Westgebirge ein mächtiger Vergrusungshorizont von gut 2 m vorhanden, im Ostgebirge handelt es sich in der Regel um starke Hangschuttdecken. Die Bodenreaktion liegt überall zwischen pH 5,0 und pH 5,5.

Verschiedene Autoren (BRIQUET, RIKLI, FIRBAS, WALTER) sprechen allgemein von einer Kastanienstufe von 500 m bzw. 600 m bis 1000 m in Korsika. Tatsächlich aber liegt die Untergrenze der Kastanienverbreitung in dem östlichen Bergland bei 250 m, sonst aber zwischen 350 m



und 400 m. Die obere Grenze liegt bei höchstens 1050 m. Die Kastanie umfasst also die gesamte klimatische Mittelstufe. Es besteht in vielen Teilen der Insel, wo die Kastanie vorkommt, auch eine enge Nachbarschaft zu der Flaumeiche. Beide Baumarten bilden zusammen den sommergrünen Laubwald des unteren Stockwerkes.

Auf der Westseite des Westgebirges gliedert sich das Verbreitungsgebiet der Kastanie in zwei Areale: nördlich der Gravone in das Gebiet von Evisa, Soccia, Vico und Sarrola, südlich der Gravone in das Gebiet von Bastelica, Sante Maria Sicche und Petreto. Sehr schöne dreischichtige und artreine Wälder liegen bei Evisa bis Vico und Soccia in 400 m bis 900 m bzw. 1000 m Meereshöhe, vor allem auf den Schatthängen. In den angrenzenden Seestrandkieferwäldern kann man nicht selten auf den Schatthängen Kastanienjungwuchs beobachten. Auf den Sonnhängen dieses Gebietes finden sich kleinere aufgelockerte Bestände mit einzelnen Seestrandkiefern durchsetzt.

Überall in den Ortschaften findet man große Brennholzstapel von Kastanienholz, da aber meist ältere Stämme gefällt werden und überall ausreichend Jungwuchs vorhanden ist, besteht für den Kastanienwald keine direkte Gefahr, obwohl Feuer nicht selten sind (sie können sich in dem Laubwald jedoch nie sehr stark entwickeln!) und auch überall kleine Herden von Großvieh und Schweinen angetroffen wurden.

Das Zentrum des südlichen Verbreitungsgebietes liegt bei Bastelica im oberen Prunelli-Tal. Der gesamte nordwest-exponierte Hang weist einen dichten Kastanienwald mit einzelnen Flaumeichen auf, der süd-südost-exponierte Talhang dagegen zeigt in dem etwas lichterem Kastanienwald häufig Steineichen. Die allgemeine Untergrenze dieses Verbreitungs-gebietes liegt bei 600 m bzw. 700 m, die Obergrenze bei 1000 m. In diesem Wald erreichen die alten Bäume einen Stammumfang von gut 3 Meter! Weiter talauswärts löst sich der Wald in kleinere Waldinseln auf. Im Garriguegebiet zwischen denselben sind die Seestrandkiefern recht häufig.

Machen die beiden besprochenen Waldgebiete der Kastanie den Eindruck natürlicher Vorkommen, so sind die weiter südlich gelegenen Wälder bei Urbalacone und Petreto durchweg alte Kulturen innerhalb oder in der Nachbarschaft von Steineichenwäldern. Auch in den Macchien finden sich alte Kastanien gleichen Alters, wobei jüngere Bäume und Kastanienjungwuchs nicht beobachtet wurden. Die Untergrenze der Vorkommen liegt hier bei 400 bzw. 500 m, die Obergrenze bei 900 m. Bei allen Kastanienvorkommen im Raum Zicavo im oberen Taravotal handelt es sich noch um größere und gesunde Wälder. Sie sind nicht selten mit Steineichen durchsetzt. Auf dem Sonnhang dieses Tales sind Kastanienbestände

nicht mehr so dicht, auch finden sich darin anstatt der Steineichen lediglich Flaumeichen, was allerdings auf eine etwas größere Feuchte hinweist. Weiter talauswärts, bereits ab Zevaco, sind nurmehr kleine Wäldchen vorhanden, die die typischen Merkmale von Kulturen aufweisen. Im Einzugsbereich des Rizzanese finden sich nur kleine Kastanienwälder, hauptsächlich aus alten Bäumen. Im Vergleich zu anderen Kastanien-wäldern machen diese hier einen trostlosen Eindruck.

Die Ostflanke des Westgebirges zeigt ähnliche, nicht zusammenhängende punktförmige Verbreitungsgebiete der Kastanie wie im Rizzanesetal auf der Westseite. Größere Waldflächen oder auch nur Einzelvorkommen treten auf der Ostseite des Westgebirges zumeist nicht auf und wenn dies doch der Fall ist, dann sind sie von Steineichen oder Seestrandkiefern stark durchsetzt (z.B. Ghisoni). Der Südotschnitt der Ostseite von der Montagne de Cagna bis über die Aiguille de Bavella zum Monte Incudine ist völlig frei von Kastanien, vermutlich wegen der stark Sirocco-exponierten Lage. Erst in der Commune de Serra di Fiumorbo setzen die Kastanienvor-kommen ein, in Gestalt kleiner Bestände (durchweg Kulturen!) von 500 m bis 800 m oder 900 m Meereshöhe.

Im Nordbereich der Ostseite des Westgebirges finden sich größere Kastanienbestände nur im Hochtal des Golo und im Tal des Tartagine bei Olmi-Capella. In dem Golo-Hochtal findet sich auf dem Schatthang von 600 m bis 950 m ein dichter Kastanienwald mit eingestreuten Flaumeichen. Im Gegensatz zu dem Sonnhang (kleinere Bestände zusammen mit jüngeren und älteren Flaumeichen oder Steineichen) besteht auf dem Schatthang auch Kastanienjungwuchs. Die vielen gepflanzten Lariciokiefern (Kennzeichen: gleiches Alter und in Reihen wachsend) im Talgrund zwischen den Kastanienbeständen sind aber zum größten Teil wieder verdorrt! Dieser Standort liegt für die Lariciokiefer offensichtlich zu tief.

Bei Olmi-Capella und Mausoleo ist nochmals ein schattiger und dichter Kastanienwald vorhanden, der sich aber nur auf den feuchten nord-exponierten Hang beschränkt (von 150 m bis 1000 m). In diesem Wald konnten keine anderen Bäume gefunden werden.

Das eigentliche Hauptverbreitungsgebiet der Kastanie liegt im Bereich des Ostgebirges und reicht von Altisani und Piedicorte oberhalb des Tavignano bis nördlich des Golo nach Murato und Oletta. Östlich des Caldane-Kammes liegt jene Landschaft, der die Kastanie ihren Namen gab, die Castagniccia. Hier überzieht der Kastanienwald in nahezu geschlossenem Bestand das Bergland. In ihm sind stellenweise Flaumeichen vorhanden, ganz selten auch Steineichen. Letztere werden oberhalb 900 m bis 1000 m etwas häufiger. Die Untergrenze der Kastanien-

vorkommen liegt im Osten bei 250 m, im Süden bei Altiani bei ca. 350 m bis 400 m; die Obergrenze liegt östlich des Caldane-Hauptkammes bei ca. 1000 m, westlich ebenfalls bei 1000 m.

Insgesamt handelt es sich bei diesem ausgedehnten Verbreitungsgebiet der Kastanie um einen kühlen schattigen Laubwald mit oft sehr dichtem Unterwuchs. Lediglich in der Nähe von Ortschaften ist der Wald in seinem Unterwuchs gelichtet. Ein besonderes Kennzeichen dieser Wälder ist ihr Wasserreichtum. Selbst während der trockenen Sommermonate sprudeln noch zahlreiche Quellen. Der Taufall war während der Beobachtungszeit im Sommer recht beträchtlich!

Der Großvieheintrieb ist in diesem Waldgebiet nicht sehr bedeutend, auch wenn man überall auf schmale Viehtritte stößt und nicht selten das Läuten der Kuhglocken vernimmt. Aber meist handelt es sich nur um Herden von einigen Kühen. Im Herbst werden aus anderen Gemeinden der Insel, vor allem aus Calacuccia, Schweine in Lastwagen zur Schweinemast heran-gefahren und ihre Spuren sind nicht zu übersehen. Aber der Waldbestand scheint davon keinen Schaden zu nehmen.

Der nördlich des Golo gelegene Teil des Ostgebirges trägt bei Murato und Rutali kleinere Kastanienwäldchen. In dem größten von ihnen, dem Wald zwischen Murato und dem Col Bigorno, war zur Zeit des Besuches ein ganzer Waldteil frisch abgebrannt. Die Kastanienbestände in unmittelbarer Nähe der Ortschaften sind noch ziemlich dicht, ebenso die wenigen Waldinseln inmitten der trostlosen Garrigue und Pelouse. Teilweise sind Einzelvorkommen von Kastanien vorhanden, vor allem in Hangrunsen, nicht selten zusammen mit Flaumeichen oder auch Steineichen.

Im nördlichen Ausläufer des Ostgebirges, der Cap Corse-Halbinsel, finden sich in dem ehemals bedeutenden Weinbaugebiet überall auf der Ostabdachung zwar kleine, aber doch recht dichtwüchsige Kastanienwäldchen mit einzelnen Flaumeichen. Auf der Westseite gibt es nur bei Olmeta, Olcani und Barrettali Einzelvorkommen, bei denen es sich um Kulturen handeln dürfte; sie liegen in einer Höhe von 200 m bis 300 m. Die kleinen Wäldchen auf der Ostseite reichen von 400 m (im Süden) bzw. 200 m (im Norden bei Luri) bis ca. 1000 m bzw. 500 m.

2.2.2.2 Die Verbreitung der Flaumeiche

Bei J. BRIQUET, 1910, wird die vertikale Verbreitung der Flaumeiche (*Quercus pubescens* Willd.) von 250 m bis 1250 m angegeben, bei H. GAUSSEN, 1965, dagegen reicht dieser Baum von 500 m bzw. 600 m bis 1200 m! Tatsächlich liegen die untersten Vorkommen meistens bei 350 m bzw. 400 m, im Osten der Insel (Castagniccia) aber bereits bei ca. 200 m (150 m bis 300 m). Die Ober-grenze liegt meistens zwischen 900 m und 1000 m, nur selten reichen in günstigen Lagen einige Exemplare noch bis etwas über 1000 m. Innerhalb dieses Verbreitungsgebietes trifft man aber keinerlei reine Flaumeichen-wälder an. Offenbar ist die Flaumeiche nur ein Begleitbaum anderer Baumarten, speziell aber der Kastanie.

Im Gebiet des Désert des Agriates und im Ostriconi-Tal finden sich keine Flaumeichen. Diese treten erst in den Bergen der Balagne oberhalb 350 m auf, bilden hier sogar kleine Baumgruppen, reichen aber nicht höher als 150 m. Besonders das Gebiet zwischen den Orten Pigna, Calenzana und Belgodere weist viele dieser Baumgruppen oder auch Einzelvorkommen auf. Diese kleinen Baumgruppen bestehen aus einigen herrlichen alten Bäumen mit ausladenden Kronen und einem undurchdringlichen Unterwuchs. Jungwuchs ist sowohl in diesen Baumgruppen als auch mitten in dem z.T. brachliegenden Kulturland zu finden. Dieses Verbreitungsgebiet der Balagne zieht sich um den Nordfuß des Westgebirges nach Osten bis Olmi-Capella, zeigt hier aber nurmehr einzelne Bäume, hier sogar bis in eine Höhe von 850 m.

Auf der Westabdachung des Westgebirges trifft man Flaumeichen erst wieder auf dem nordexponierten Hang des Fango-Talschlusses bis 1000 m Meereshöhe und zwar in Steineichenbeständen. Weiter südlich finden sich von Evisa bis Soccia, bei Piana und vor allem im Tal des Cruzzini bei Rosacia, Azzana und auf dem nordwestlich-exponierten Talhang einzelne Flaumeichen von 400 m bis 900 m bzw. 1000 m in naher Nachbarschaft von oder auch direkt in Kastanienbeständen und in der Macchie. Anderswo ziehen sie sich in den feuchteren Tälchen ein ganzes Stück innerhalb des Seestrandkiefernwaldes bergan.

Im Gravonetal existieren die Flaumeichen hauptsächlich auf den Schatthängen von 450 m bis 900 m zwischen den Steineichen- und Kastanienwäldern. Weiter südlich bestehen im Prunellital ebenfalls keine größeren Bestände. Die Flaumeiche tritt eher sporadisch auf. Im Tal des Taravo ist zwischen Zicavo und dem Punkt 1044 an der Straße N 194 nach Allène auf dem Schatthang (NW-exponierter Hang) eine größere

Ansammlung von Flaumeichen vorhanden, die kleinere Gruppen verschiedenen Alters bilden. Dieses Vorkommen liegt oberhalb des Steineichenbestandes, nämlich zwischen 850 m und 1030 m. Die südlichsten Vorkommen der Flaumeiche auf der Westabdachung des Westgebirges bestehen auf demselben Talhang bei Petreto.

Auf der Ostabdachung des Westgebirges wurden die nördlichsten Vorkommen der Flaumeichen bei Olmi-Capella bereits erwähnt. Weiter südlich finden sich unterhalb von Asco entlang dem Stranciacone einige Flaumeichen in 400 m bis 650 m Meereshöhe.

Im Hochtal des Golo bei Calacuccia treten in 800 m bis 900 m Höhe einzelne Flaumeichen auf dem Sonnhang etwas dichter als auf dem Schatthang auf. Eine ziemliche Häufung der Einzelbäume besteht zwischen Restonica und Vecchio (am Tavignano) von 250 m bis 900 m. Kleinere Gruppen gibt es bei Riventosa nördlich von Venaco. Von Antisani bis Prunelli kommen ebenfalls kleine Baumgruppen oberhalb 400 m vor. Südlich von Prunelli zeigen sich noch einzelne isolierte Verbreitungsgebiete geringen Ausmaßes, wobei die Flaumeichen meist als Bachbegleitvegetation unterhalb 1000 m auftreten, wie z.B. am oberen Solenzara (Bois de Sambuco), am St. Lucie und l'Oso.

Im Ostgebirge südlich des Golo trifft man überall auf die Flaumeiche inmitten der Kastanienwälder. Hier liegt die untere Verbreitungsgrenze bei 400 m (an der Küste sogar bei 150 m bzw. 200 m), die Obergrenze bei 900 m. Nördlich des Golodurchbruches bestehen einzelne Bäume und auch Baumgruppen bei Murato und bei San Gavino von 350 m bis 900 m. In der Cap Corse-Halbinsel tritt die Flaumeiche in den Tälern der Ostflanke bei San Martino, Pietracorbara und Luri in und außerhalb der Kastanien-bestände auf. Auf der Westseite scheint sie bis auf wenige Bäume bei Olmeto zu fehlen.

2.2.3 Der Nadelwald des unteren Stockwerkes

2.2.3.1 Pinienbestand und Aleppokiefer-Vorkommen

Die Vorkommen dieser beiden Kiefernarten sind auf der Insel nicht sehr bedeutend im Verhältnis zu den anderen waldbildenden Baumarten und beschränken sich auf einzelne Küstengebiete. Nach PAVARI, zitiert bei J. M. HOUSTON, *The Western Mediterranean World*, S. 85, bevorzugen die beiden Arten verschiedene klimatisch-bestimmte Lebensbereiche: die Pinie (*Pinus pinea*) mehr die feuchtheißen, die Aleppokiefer (*Pinus halepensis*)

mehr die trockenheißen Gebiete. Das einzige Aleppokiefer-Vorkommen auf der Insel im Gebiet der Zente-Ebene (Désert des Agriates) erhält bei nur 6 humiden Monaten um 500 mm Jahresniederschlag. Das Pinienvorkommen bei Calvi liegt ebenfalls in demselben Klimaraum, dennoch liegen alle größeren Pinienwäldchen an der Südostküste im Niederschlagsbereich von 600 mm bis 800 mm bei nurmehr 5 ariden Monaten.

Die heute noch vorhandenen Pinienbestände sind ständig vom Feuer bedroht, wie es häufig die Brandspuren an den Stämmen zeigen. So z.B. ist 1966 ein Teil des Waldes von Pinarello (nördlich von Porto-Vecchio) frisch abgebrannt. Dabei war sämtlicher Jungwuchs und z.T. auch die alten Kiefern vernichtet worden. Innerhalb von zwei Jahren begann sich der Bestand wieder zu erholen: neben den Asphodill-Stauden waren einjährige Pinienkeimlinge überall auf dem Sandboden zu sehen. Die wenigen Arbutusstauden maßen bereits etwa einen halben Meter Höhe. Abgesehen von den Geophyten waren keine weiteren Pflanzen vorhanden. Offenbar meidet das Hartlaubgebüsch die Sandböden der Küstendünen, wie es auch auf den anderen Küstendünen Korsikas bei Calvi z.B. der Fall ist.

Gerade bei Pinarello ist der schwere Brand sehr bedauerlich, da dieser Wald wohl die ältesten und schönsten Pinien von Korsika enthält (Brusthöhen-Stammumfang 1,80 m) und das Feuer gerade den Waldteil mit den alten Stämmen erfasste. Ähnlich mächtige Bäume, die mit einer Höhe von 8 m bis 10 m zwar nicht sehr hoch werden, aber doch recht umfangreich sind, finden sich weiterhin an der Küste des Golfes von Porto-Vecchio und am Golf von Sta. Giulia. Sie bilden hier aber nurmehr einen lichten Bestand in der Macchie.

Im Bereich der Westküste trifft man nur kleinere Vorkommen der Pinie an: einmal ein kleiner Wald auf dem Strandwall von Calvi, dann weiter südlich auf dem Strandwall von Galeria und im Raum Ajaccio, und zwar am Steilhang etwa 100 m oberhalb der Busstation Barbicaja an der Straße nach Iles Sanguinaires (RN 193 B). Es handelt sich um alte Bäume auf alten aufgelassenen, jetzt z.T. wieder bestellten Terrassen. Das Auszählen der Jahresringe an einem gefällten Baum ergab ein Alter von 90 Jahren (Brusthöhen-Stammumfang 1,90 m, Stammhöhe ca. 11 m). Jungwuchs wurde hier nicht beobachtet. Ein anderer und gesünderer Pinienbestand findet sich im Küstenbereich des Forêt de Chiavari südöstlich von Ajaccio.

Der Pinienbestand von Calvi untergliedert sich in zwei Abschnitte: einen westlichen Teil, welcher von Hotelbauten und Campingplätzen gänzlich durchsetzt ist und einen östlichen Teil im Mündungsgebiet der Ficarella. Hier wurden die Pinien von angepflanzten Seestrandkiefern

(zur Trockenlegung dieses Sumpfgebietes) immer mehr unterwandert und verdrängt. Gegenwärtig wird dieses Gebiet durch Straßenbauten erschlossen. In wenigen Jahren soll hier ein ausgedehntes Ferienlager entstehen.

Im Gegensatz zu den Pinienbeständen der Insel - mit Ausnahme der Vorkommen von Barbicaja und Chiavari am Golf von Ajaccio, die sehr wahrscheinlich Pflanzungen darstellen, gedeihen die Aleppokiefern auf Alluvialböden (Pinien auf Sandböden, pH 5,6). Wegen technischer Schwierigkeiten konnte das interessante Aleppokiefervorkommen leider nicht besucht werden.

2.2.3.2 Die Verbreitung der Seestrandkiefer

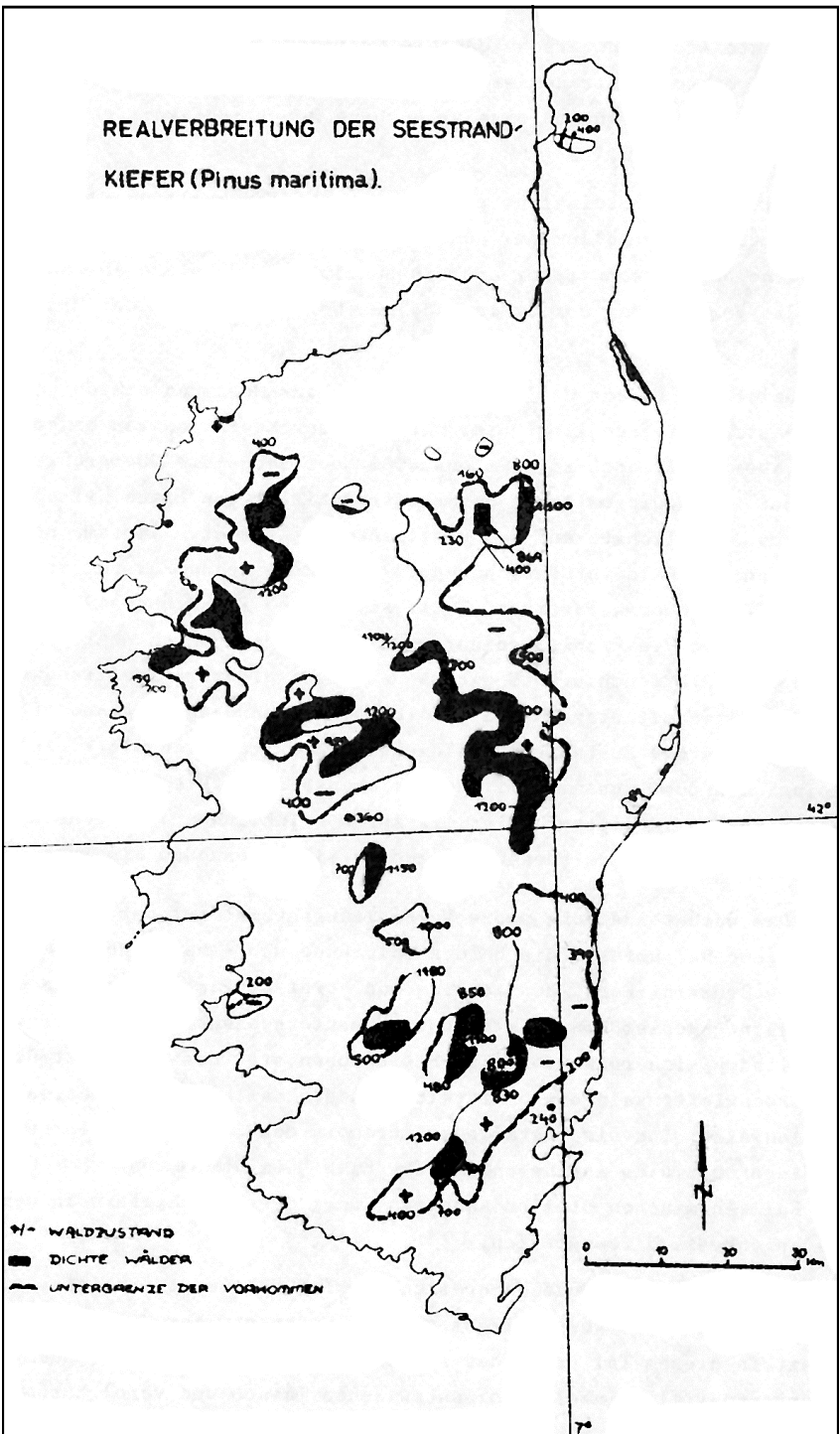
(*Pinus maritima* Lam. syn. *Pinus mesogenensis* syn. *Pinus pinaster* Soland. syn. *Pinus silvestris* Mill.)

Die Verbreitung der Seestrandkiefer scheint jener der Steineiche auf den ersten Blick ähnlich zu sein. Zur Hauptsache aber ist das Wuchsgebiet der Seestrandkiefer in Korsika die Mittelstufe, das Kerngebiet der Steineiche aber die Tiefenstufe. Die Seestrandkiefer scheint auf edaphische Unterschiede nur gering zu reagieren, da sie sowohl auf tiefgründigen Alluvionen als auch auf Granit und Diorit waldbildend auftritt. Bei ihrer Verbreitung spielt die Wettbewerbsfähigkeit mit anderen Bäumen eine wesentliche Rolle.

Das Kerngebiet der Seestrandkiefer-Verbreitung liegt auf der gesamten Insel innerhalb von 300 m bzw. 400 m und 1000 m Meereshöhe. Lokal reicht sie geringfügig höher oder tiefer. Das tiefste Vorkommen befindet sich bei Calvi in unmittelbarer Küstennähe. Nach einer freundlichen Auskunft der Forstbeamten von Bonifatto handelt es sich bei diesem Bestand um eine Pflanzung zwecks Meliorierung des Ficarella-Sumpfgebietes. Sonst finden sich in der Tiefenstufe keine Seestrandkiefer-vorkommen.

Die Seestrandkieferwälder erfuhren in den letzten Jahrzehnten einen starken Holzeinschlag infolge der starken Nachfrage an Bau- und Grubenholz. Der Einschlag geschah in Form von Kahlschlägen und noch heute trifft man auf Hänge, die erst wieder spärlich von Garrigue besiedelt sind und keinen Baumwuchs zeigen. An manchen Stellen findet sich jedoch reichlich Seestrandkiefern-Jungwuchs wie z.B. im Forêt de Bonifatto im oberen Ficarellaal.

REALVERBREITUNG DER SEESTRAND-
KIEFER (*Pinus maritima*).



Auf der Westflanke des Westgebirges lassen sich insgesamt vier ausge-dehnte Areale unterscheiden; die Ostflanke trägt einen fast zusammen-hängenden Seestrandkieferngürtel, in welchem Baumbestände, also Wald- und Einzelvorkommen ohne erkennbare Gesetzmäßigkeit neben- und übereinander liegen.

Zwischen der Steineiche und Seestrandkiefer kommt es manchmal zu Mischbeständen, vor allem auf den trockeneren Hanglagen. Häufiger ist aber eine Nachbarschaft der artreinen Waldbestände (siehe Abschnitt über die Verbreitung der Steineiche) der beiden Arten in der Mittelstufe.

Bei Porto reicht das Westgebirge bis ans Meer und die Untergrenze der Seestrandkiefern liegt hier nur in einer Meerferne von einem Kilometer, aber immer noch in 350 m bzw. 400 m Meereshöhe; die Obergrenze liegt hier bei 1150 m. Dieses Areal der Seestrandkiefer von Piana, Evisa und Manso, das nördlichste auf der Westflanke, umfasst etwa 140 km² und hat Anteil an den Wäldern (Bezeichnung: Forêt, jedoch keine Forste!) von Bonifatto, Filosorma, Perticato, Tetti, Aitone und Piana. Überall sind in diesem Gebiet die Expositionsunterschiede an den Hängen sehr schön ausgeprägt: die feuchteren Schatthänge tragen dichtere Seestrandkiefern-wälder, selten mit einzelnen Steineichen, die Sonnhänge dagegen oft stark gelichtete Bestände und Einzelvorkommen zusammen mit einzelnen Steineichen oder zusammen mit Steineichenwäldchen. Die Seestrandkiefer-wälder machen in diesem Gebiet mit ihrem reichlichen Jungwuchs und dem Aufbau aus verschiedenen Jahrgängen einen gesunden Eindruck.

Das nächst-südliche große Verbreitungsgebiet auf der Westflanke (ca. 12 000 ha) umfasst die beiden Talgründe und -hänge des Liamone und des Cruzzini: Forêt de Giardina und Forêt de Pastricciola. In diesem Verbreitungsgebiet sind die Expositionsunterschiede weniger ausgeprägt. Hier finden sich relativ wenige Steineichen, stattdessen grenzt der Seestrandkieferwald oft unmittelbar an die Kastanienbestände, ja stellenweise sind die Kastanienkulturen in den Seestrandkieferwald hineingerodet. Dies ist besonders oberhalb 900 m Meereshöhe bis 1050 m der Fall. An manchen Stellen kann man junge Seestrandkiefern in dem Kastanienbestand feststellen.

Dieses zweite große Verbreitungsgebiet der Seestrandkiefer auf der Westflanke des Westgebirges wird im Süden von dem Gravonetal begrenzt. In diesem Tal trägt der südexponierte Talhang Seestrandkiefernwälder und viele Einzelvorkommen (zwischen Tavaco und Vero) zusammen

mit einzelnen Steineichen, während der nordexponierte Talhang einen Kastanienwald mit Steineichen aufweist. Das unterste Vorkommen der Seestrandkiefer liegt in diesem Gebiet bei 400 m.

Südlich der Gravone, im Gebiet zwischen Prunelli und Rizzanese, ist kein zusammenhängender Seestrandkiefernwald mehr vorhanden, sondern es handelt sich um verschiedene kleinere Verbreitungsgebiete, die voneinander isoliert sind. Südöstlich von Tolla am oberen Prunelli befindet sich in 100 m bis 1150 m Meereshöhe ein ca. 3,5 km² großer, dichter Seestrandkiefernwald mit einzelnen Steineichen. Dieser Wald löst sich talauswärts gegen den Golf von Ajaccio in Einzelvorkommen auf, in denen sich kleinere Steineichenbestände finden. Bei Suarella kommt es zu einer Art Zwischenstufung von Steineichen- und Seestrandkiefernwald. Letzterer nimmt die obere Stufe ein und reicht bis 1130 m. Ein weiteres Vorkommen der Seestrandkiefer findet sich im Forêt de Chiavari. In diesem ca. 7 km² großen Gebiet handelt es sich um einen lichten Mischbestand aus Seestrandkiefern und Steineichen, wobei die Seestrandkiefern auf dem nordwestlichen Hang des Vorgebirges auf einer Hangverflachung (teilweise feucht: Schilfwuchs!) zu einem Bestand zusammentreten. Die Steineichen bilden auf den felsigen trockeneren Bergspornen kleine Bestände.

Südwestlich von Corrano am nordwestlich-exponierten Talhang des Taravo bestehen Einzelvorkommen von Seestrandkiefern inmitten einer hohen Macchie bis in eine Höhe von ca. 950 m. Um den Südfuß des Monte S. Pietro, 1362 m, zieht sich von Casalabriva bis oberhalb von Allène der Forêt de Valle Male, der sich nordwärts in dem Forêt de Tacca fortsetzt. Bei beiden Wäldern handelt es sich um reine Seestrandkiefernwälder. Am Col de la Tana (ca. 1000 m) finden sich Mischbestände aus Steineichen und Kiefern. Die Untergrenze dieses Verbreitungsgebietes liegt bei 500 m, die Obergrenze bei 1230 m.

Das südlichste Vorkommen der Seestrandkiefer auf der Westflanke des Westgebirges liegt oberhalb von Zonza. Hier kann man eine untere Region der lichten Bestände von einer Waldregion darüber unterscheiden. Die lichten Bestände sind durch Macchien und Pelousegebiete sehr aufgelockert. In dem Raum Levie, Carbini und Quenza sind überall kleine Bestände und Einzelbäume vorhanden. Die Untergrenze liegt bei 400 m, die eigentlichen Seestrandkiefernwälder beginnen bei 850 m und umfassen den Raum des Forêt de Zonza bis etwa 1100 m Meereshöhe. Örtlich trifft man im unteren Teil dieser Wälder auf einzelne Steineichen. Diese Wälder haben einen eigentümlich öden Charakter und ein Gebüschhorizont fehlt teilweise. Die Durchschnittshöhe der Seestrandkiefern liegt

bei 9 m und selten wird ein Stammumfang von mehr als 1,20 m erreicht. In feuchteren Mulden und Runsen wird der Wald durch einen reichlicheren Unterwuchs nahezu undurchdringlich. Junge Seestrandkiefern sind überall zu beobachten.

Fast auf der gesamten Ostseite des Westgebirges ist ein Seestrandkieferngürtel durch einzelne Waldgebiete angedeutet, die durch mehr oder minder häufige Einzelvorkommen untereinander verbunden sind. So besteht der SE-Abschnitt dieses Verbreitungsgebietes, das von der Montagne de Cagna im Süden der Insel bis zum Forêt de Tova oberhalb Solaro reicht, aus insgesamt sieben kleineren Waldvorkommen, die durch einen lichten Kiefernbestand miteinander verbunden sind. Die einzelnen Waldgebiete sind folgende: am Südfuß der Montagne de Cagna befindet sich bei Monacia von 400 m bis 700 m ein kleiner recht dichter Seestrandkiefernwald; unterhalb des l'Homme de Cagna befindet sich ein größerer Wald in 900 m, stellenweise bis 1150 m Meereshöhe mit einzelnen Steineichen. Die weiteren Waldgebiete liegen alle in geschützten Talgründen: am Orgone, am Ospedale, am Oso und seinen Seitenbächen, am Tarco nördlich der Ortschaft Conca, am Fiumicelle, einem Seitenbach des Solenzara mit einem Teil des Forêt de Tova und schließlich der Wald oberhalb von Solaro. Liegt die Obergrenze der Vorkommen am Ospedale noch bei 1200 m, so erniedrigt sie sich nach Norden im Forêt de Tova auf ca. 300 m. Weiter nördlich aber steigt die Untergrenze wieder bis auf 400 m im Gebiet von Solaro. Die Obergrenze liegt meist zwischen 1000 m und 1200 m.

Zwischen Solaro und dem Col de Juva in der Commune de Serra di Fiumorbo ist der Seestrandkieferngürtel von einem Gebiet mit lichten Steineichenbeständen und auch kleinen Kastanienwäldchen unterbrochen. Nördlich von der Ortschaft Prunelli aber läßt sich dieser Gürtel entlang der Ostflanke des Westgebirges bis Popolasca im Gebiet der Zentralfurche weiterverfolgen und dieser greift hier sogar auf das Ostgebirge über. Der Raum Prunelli, Ghisoni, Vezzani und Vivario stellt das Verbreitungsgebiet mit den ausgedehntesten Seestrandkiefernwäldern der Insel dar. Im Abschnitt San Gavino bis Poggio di Nazza sind von 1600 m bis 1100 m bzw. 1200 m nur Seestrandkiefernwälder vorhanden, während sich im nördlichen Abschnitt, von Ghisoni bis Vivario, unterhalb der Wälder auch lichte Bestände anschließen. Hier liegt die untere Verbreitungsgrenze der Wälder bei Rospigliani etwas höher bei 800 m, um bei Vivario auf 500 m abzufallen. Die Untergrenze der Wälder von Seestrandkiefern liegt demnach im südlichen Abschnitt oberhalb von Prunelli bei 600 m. Das wird durch die Kastanien- und Steineichen-

wälder dieses Gebietes bewirkt, die lokal das Seestrandkieferngebiet stark durchsetzen. Bei Poggio di Nazza beginnt eine untere Region lichter Kiefernbestände, deren Untergrenze knapp oberhalb 400 m liegt. Diese lichten Bestände bilden flächenmäßig ein sehr ausgedehntes Gebiet, umfaßt es doch den ganzen Talbereich des Tavignano und über den Col de St. Quilico hinaus noch einen Teil des Golotales.

Nördlich von Venaco findet man nur noch lokal kleinere lichte Wäldchen von Seestrandkiefern, wie im Tal der Restonica talauswärts bis Corte, dann oberhalb Castirla im Tal der Stranciacone im Forêt de Carozzica und oberhalb Asco auf dem Sonnhang und schließlich südlich von Olmi-Capella im Forêt de Melaja und im Forêt de Tartagine. Die obere Verbreitungsgrenze liegt überall zwischen 1100 m und 1200 m, die Untergrenze bei 400 m (Untergrenze der Wälder: 700 m).

Im Gebiet der Zentralfurche und im Ostgebirge findet sich die Seestrandkiefer zwischen Golo und dem Zentralkamm des Ostgebirges, also im Gebiet des Casaluna. Hauptsächlich handelt es sich um lichten Kiefernbestand. Bei Ponte Leccia bis südlich zur Mündung des Casaluna in den Golo sind etwas dichtere Bestände mit sehr viel Jungwuchs vorhanden.

Echte Wälder innerhalb dieses Verbreitungsgebietes finden sich lediglich an der westexponierten Talseite des nördlichen Ausläufers des Monte Piano Maggiore und am Caldane-Hauptkamm des Ostgebirges. Die Untergrenze des Bois de Pinetto, einem reinen Seestrandkiefernwald, liegt bei 400 m, die Obergrenze ist reliefbedingt und liegt bei 869 m.

Die Waldstufe an der Westflanke des Caldane-Hauptkammes erstreckt sich von dem Wald nördlich Morosaglia bis San Lorenzo und ist von Kastanienwäldern stark durchbrochen. Steineichen sind in diesem Abschnitt selten. Die Obergrenze des Seestrandkiefernbestandes liegt bei 950 m bis 1000 m und besitzt eine scharfe Grenze zu den darüber anschließenden Lariciowäldern. Misch-bestände zwischen den verschiedenen Arten sind nicht beobachtet worden.

Der gesamte Inselraum nördlich des Golodurchbruchs zeigt, bis auf die sehr kleinen Seestrandkiefernbestände bei Pino und Luri in der Gap Corse-Halbinsel, keinerlei Seestrandkiefern. Diejenigen im Cap-Corse-Gebiet liegen in 200 m bis 400 m Meereshöhe und stellen ein nicht sehr hochwüchsiges Wäldchen mit allerdings sehr viel Jungwuchs auf der Westflanke des Gebirges und einen lichten Wald auf der Ostflanke dar, wo sich Steineichen und Kastanien beimischen.

2.3 Der Wald des oberen Stockwerkes

2.3.1 Der sommergrüne Laubwald

2.3.1.1 Der Buchenwald (*Fagus silvatica* L.)

Das Kerngebiet des Buchenwaldes liegt in Korsika zwischen 1100 m und 1700 m, lokal reichen einzelne Buchenwälder aber noch bis 900 m herab, oder aber gehen bis 1850 m. Stets handelt es sich um Wälder, Einzelvor-kommen finden sich nur oberhalb der Waldgrenze.

Verschiedentlich trifft man in der Literatur auf die Bezeichnung „Buchenstufe“ (N. RIKLI, F. FIRBAS u.a.). Diese Bezeichnung ist ungenau, da große Gebiete des oberen Waldstockwerkes keinen Buchenwald tragen, stattdessen aber einen Lariciowald. In jenen Gebieten, wo eine Zwischenstufung in einen oberen Buchenwald (1200 m bis 1700 m bzw. 1850 m) und einen unteren Lariciowald (1000 m bis 1200 m bzw. 1300 m) vorhanden ist, wie z.B. im Fiumorbotal, verteilen sich die beiden Waldtypen in der Übergangszone von 1200 m bis 1300 m nach der Hangexposition: Buchenwälder beobachtet man auf den Schatthängen, Lariciowälder auf den Sonnhängen. Neben der Hangexposition ist die Hangneigung für die Verteilung der beiden Waldtypen innerhalb des oberen Waldstockwerkes entscheidend. Die steilwandigen Gebirgsmassive tragen einen Lariciowald, die flacheren einen Buchenwald.

Der Buchenwald, der ca.18 % des gesamten Waldbestandes der Insel ausmacht (Laubwald insgesamt 53 %), hat unterschiedlich unter der Beweidung gelitten. Heute sind Verbissformen, von denen M. RIKLI, 1902, noch berichtet, selten geworden und der Jungwuchs ist in den Buchenwäldern recht häufig. Von Feuern werden die feuchten Buchenwälder relativ wenig heimgesucht. Der Holzeinschlag ist mit 30.250 m³/Jahr nicht unbedeutend, macht er doch 38,5 % des gesamten Holzeinschlages aus (Nadelwald 46.000 m³/Jahr). Gegenwärtig machen die Buchenwälder einen gesunden Eindruck und erinnern an die Buchenwälder der mitteleuropäischen Breiten.

Das Verbreitungsgebiet der Buche gliedert sich in folgende größere Wälder: Forêt d'Aitone, am Monte Retto, am Lac Creno oberhalb der Ortschaft Soccia, der Forêt de Campotile am Tavignano; der Wald von Casanova-Venaco, der von Vizzavona-Bocognano, der Forêt de Punteniello oberhalb Bastelica, der Forêt de Marmano bis Zicavo und Monte Incudine und schließlich im Ostgebirge der Wald von Porta bis zur Punta de Caldane und am Monte Piano Maggiore.

Die Buchenwälder des Westgebirges lassen sich in zwei Areale

gliedern: nördlich und südlich des Gravonetales bzw. des Vizzavonepasses.

Der gesamte Gebirgsstock des Monte Cinto im Norden des Westgebirges ist frei von Buchen. Erst am Col de Vergio, 1464 m, setzen die Buchen ein und bilden am Monte Retto und an der Cimatella einen lokalen, fast zusammenhängenden Buchengürtel. Auf der Westseite des Westgebirges bilden die Buchen im Aitonewald (1200 m bis 1564 m bzw. 1650 m) mit ca. 340 ha den größten zusammenhängenden Wald. In seinem unteren Bereich ist er von Weißtannen durchsetzt. Die Obergrenze dieses Verbreitungsgebietes liegt bei 1650 m, die Wald- und Baumgrenze liegen kaum 50 m auseinander. Die drei südlich anschließenden Paralleltäler zeigen nurmehr einzelne Buchen, die alle auf den nordexponierten Talhängen oberhalb 1200 m vorkommen. Auf der Ostflanke des Westgebirges findet sich in diesem Gebirgsabschnitt kein so ausgedehnter Buchenwald wie im Forêt d'Aitone, wohl aber verschiedene kleinere Wäldchen. Im Forêt de Valdo-Niello bilden die Buchen das oberste Stockwerk von 1200 m bis 1650 m (orographisch bedingte Obergrenze!) und im Tal des Tavignano von 1260 m bis 1500 m (offenbar durch Überweidung bedingte Obergrenze). Das südlich anschließende Massiv des Monte Rotondo ist mit seinen steilen Felswänden buchenfrei, so daß die Lariciokiefer hier die Oberstufe einnimmt. Erst um den Monte d'Oro zieht sich ein schmaler Buchengürtel von dem Col d'Oreccia bis zum Col de Vizzavona, 1162 m, hauptsächlich aber auf der nordwest- bis südost-exponierten Seite. Die Untergrenze der Buchen liegt im Talschluß des Cruzzini bei 1200 m, im Forêt de Cervello ebenfalls bei 1200 m und auch im Westteil des Forêt de Vizzavona. Die Obergrenze der Buchenverbreitung liegt bei 1750 m.

Am Col de Vizzavona beginnt das zweite Verbreitungsgebiet der Buche längs des Hauptkammes des Westgebirges. Das Gebiet des Monte Renoso, das des Monte Grosso, der Gebirgszug der Capella bis zum Monte Formicola und dem Nordbereich des Monte Incudine, sie alle tragen eine zusammenhängende Buchenregion. Diese liegt dort, wo auch Lariciowald vorkommt, in der oberen Region der Höhenstufe. Lokal kommt es zu einem Verzahnen der beiden Waldtypen, indem der Buchenwald die Schatthänge, der Lariciowald die Sonnhänge der gleichen Höhenregion besiedelt.

Auf den nordexponierten Gebirgszügen wie bei der Paglia, 1530 m (östlich von Vivario) und der Giccia, 1675 m (südöstlich von Ghisoni) setzt die Buchenregion jedoch völlig aus! Die Buchenvorkommen der nordwest-exponierten Hänge im Bereich der Westabdachung bzw. der nach südwest - bis südsüdwest verlaufenden

Seitenketten unterscheiden sich von den Buchenvorkommen der Ostseite vor allem dadurch, daß bei ersteren die Buchen an die Kastanien- und Steineichenwälder des unteren Stockwerkes anschließen, während sich auf der Ostabdachung gelegentlich der Lariciowald dazwischen schiebt.

Die Buchenwälder auf der Westseite des Hauptkammes des Westgebirges haben von Nord nach Süd folgende Erstreckung: nordwestexpon. Hang des Renoso: Untergrenze 1050 m, Obergrenze 1670 m; Porit de Punte Niello: Untergrenze 1000 m, Obergrenze 1750 m; am Col d'Arusola: Untergrenze 1200 m; im Forêt de Stragonato am südostexponierten Hang: Untergrenze 1150 m, Obergrenze 1750 m (Baumgrenze 1800 m); Forêt de Marmano. Im Talschluß des Taravo: Untergrenze 900 m bei Zicavo, sonst 1150 m.

Die Buchenvälder auf der Ostseite des Hauptkammes des Westgebirges haben folgenden Höhengspielraum: Wald auf dem ostexponierten Hang des Renoso: Untergrenze 1100 m bis 1200 m, Obergrenze 1700 m (Baumgrenze 1800 m); Wald auf dem ostexponierten Hang der Capella-Formicola-Kette oberhalb Prunelli: Untergrenze 900 m, Obergrenze 1700 m; Waldgebiet am nordexponierten Hang des Incudine: Untergrenze 800 m, Obergrenze 1600 m. Die Obergrenze der Buchenwälder ist nicht klimatisch, sondern durch die Steilheit der Felswände bedingt, also orographisch.

Im Ostgebirge findet sich ein weiteres Verbreitungsgebiet der Buche und zwar liegt auf dem Caldane-Hauptkamm (oberhalb dem Pratopaß) im Norden die Untergrenze des Waldes bei 1200 m, steigt dann auf der Westseite südwärts bis 1300 m (oberhalb Cambia) und fällt auf 1100 m im Talschluß des Casaluna. Die Gipfelregion des Ostgebirges liegt unterhalb der Waldgrenze. Auf der Ostseite liegt die Untergrenze der Buchen bei 1100 m. Auf dem westlichen Kamm ist oberhalb Cavignano eine Zwischenschichtung vorhanden, da unterhalb des Buchenwaldes ein nicht sehr großer Lariciobestand vorhanden ist, sonst grenzt der Buchenwald überall an das Verbreitungsgebiet der Kastanien und Flaumeichen, oder an das der Flaumeichen und Steineichen.

Besonders schöne Buchenwälder finden sich im Süden des Caldane-Hauptkammes um den Monte Caldane. Ein weiteres Vorkommen von nicht sehr großen Ausmaßen findet sich auf dem westlichen Kamm des Ostgebirges am nordexponierten Hang des Monte Maggiore oberhalb 1200 m.

Der jenseits des Golodurchbruches gelegene nördliche Abschnitt des Ostgebirges mit der Kette des Monte Asto und der Cap Corse-Halbinsel zeigt keine Buchenvorkommen.

Charakteristisch ist für alle Buchenwälder, daß sie mit Ausnahme der wenigen Tannen-Buchenwälder (im Aitonewald, im Wald von Punteniello und am Monte Grosso) artreine Wälder darstellen und daß ihre Untergrenze - besonders zu den Kastanien- und Steineichenwäldern - sehr scharf ausgeprägt ist. Bezeichnenderweise besteht niemals ein Kontakt der Buchen mit den Seestrandkiefernwäldern des unteren Waldstockwerkes, sondern immer nur mit der Lariciokiefer, oder aber mit dem Kastanien-Flaum-eichenwald bzw. dem Flaumeichen-Steineichenbestand.

Man kann demnach zwei, durch die unterschiedliche Degradation mehr oder weniger verwischte Höhenstufenfolgen unterscheiden: eine feuchtere mit dem Hartlaubwald (in der Regel Korkeichenwald) in der Tiefenstufe, einem sommergrünen Laubwald mit hohen Wärmeansprüchen in der mittleren (Kastanien, Flaumeichen) und einem sommergrünen Laubwald mit geringeren Wärmeansprüchen in der Höhenstufe (Buchenwald). Die trockenere Höhenstufenfolge besteht aus einem Hartlaubwald (meist Steineichen) in der Tiefenstufe, einem Nadelwald mit hohen Wärmeansprüchen in der Mittelstufe (Seestrandkiefern mit oder ohne Steineichen) und einem Nadelwald mit geringeren Wärmeansprüchen in der Höhenstufe (Lariciokiefer und Weißtanne).

2.3.1.2 Die Verbreitung der Birke

Die Birke (*Betula verrucosa* Ehrh. syn. *Betula alba* nach BRIQUET, 1910, S. 402) bildet lichte Bestände oder Birkenwäldchen besonders in der Nähe der Obergrenze der Wälder im Westgebirge. Im Ostgebirge fehlt die Birke. Sie meidet windexponierte Lagen, kommt dagegen auf Waldlichtungen bis 1100 m vor, wo sie als sog. Pioniervegetation die Wiederbewaldung z.B. auf Kahlschlägen einleitet. Sie kommt sowohl in Buchen-, als auch in Lariciowäldern vor.

Insgesamt gibt es in Korsika vier Vorkommen, wovon allein drei im Westgebirge im Massiv des Monte Cinto liegen: Forêt de Tartagine auf Lichtungen im Lariciowald von 1300 m bis 1750 m; im Forêt de Carozzica auf dem südexponierten Hang in 1750 m Meereshöhe und bei 1100 m direkt an der Carozzica, ebenfalls auf Lichtungen im Lariciowald. Außerdem noch am Col de Vergio, 1464 m, auf der Leeseite von 1350 m bis 1464 m. In dem letztgenannten Vorkommen finden sich einzelne Lariciokiefern. Das gesamte weitere Westgebirge zeigt bis zum Col de Verde (südöstlich des Monte Renoso) keine Birken. Erst im Forêt de Marmano

finden sich einzelne Birkengruppen auf Lichtungen unterhalb der Waldgrenze im Buchenwald; auf dem ostexponierten Hang unterhalb der Punte Giccia bestehen einzelne Birken in 1600 m bis 1650 m Meereshöhe. Östlich des Col de Verde, 1283 m, reichen die Birken von 1300 m bis 1400 m.

2.3.1.3 Der Knieholzgürtel

Alnus suaveolens, ein korsischer Endemit und eine Spezialart der Grünerle, ist botanisch zwar ein Baum, durch das harte Klima kann sie sich aber nur noch als Busch mit Wuchshöhen von 4-5 m und einem Bruthöhenstamm-umfang von 50 cm entwickeln. Sie besiedelt jene Standorte, die für Buche, Birke und Lariciokiefer zu ungünstig sind.

Diese Erle kommt durchwegs über 1600 m vor und reicht nur lokal auf Schutthalden bis 1300 m herab. Die Obergrenze wird oft durch das Auftreten von nacktem Fels bestimmt. Die klimatische Obergrenze der Erle dürfte bei 1900 m bis 1950 m liegen. In den Erlenbeständen bzw. in dem Knie- oder Krummholzgürtel finden sich verschiedentlich noch Krüppelformen anderer Bäume, so der Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) und die Eberesche (*Sorbus aucuparia*).

Alle Erlen-Knieholzbestände finden sich im Westgebirge, da das Ostgebirge mit seinen höchsten Erhebungen noch unterhalb der Waldgrenze liegt. Im Westgebirge kann man verschiedene Verbreitungsgebiete unterscheiden: im nördlichen Bereich, etwa vom Monte Cinto bis zum Monte Renoso ist kein zusammenhängender Gürtel vorhanden. Man kann hier allenfalls von kleinen lokalen Gebüschern sprechen. Außerdem zeigt die Westflanke dieses Gebietes weniger Bestände als die Ostflanke. Erst am Monte Rotondo (genauer am Monte Caido) beginnen größere und dichte Knieholzbestände, die auch auf die Westseite hinübergreifen. An der Punte de Campolongo und am Monte Incudine bestehen die südlichsten Vorkommen des Erlen-Knieholzgürtels.

2.3.2 Der Nadelwald des oberen Stockwerkes

2.3.2.1 Die Verbreitung der Weißtanne

Die Weißtanne (*Abies pectinata* DC. syn. *Abies picea* Bl. et Fing. syn. *Abies excelsa* Link) kommt in den Bergwäldern der Insel zwischen 900 m, und der allgemeinen Waldgrenze vor. Sie bildet entweder kleinere Bestände oder Mischwäldchen mit Buchen. Gegenüber den Lariciokiefern und Buchen, die beide ausgedehnte Wälder bilden, ist die Weißtanne nicht sehr häufig verbreitet. Man findet sie in folgenden Wäldern: Forêt de Bonifatto, Forêt d'Aitone, Forêt de Punteniello, im Wald am Monte Grosso, im Forêt de Marmano und schließlich in der Montagne de Cagna. Demnach liegen alle Vorkommen entlang dem Hauptkamm des Westgebirges, außerhalb desselben, etwa im Ostgebirge trifft man sie nirgends an.

Im Talsschluß der Ficarella finden sich ganz wenige Tannen im oberen Teil des Waldes von Bonifatto in einer Höhe von 1700 m bis 1750 m. Das Massiv des Monte Cinto bis zur Paglia Orba ist frei von Tannen. Erst weiter südlich im Forêt d'Aitone und unterhalb des Monte Retto im Wald von Valdo Niello sind sie wieder vorhanden. In beiden Gebieten beschränken sie sich auf die nordwest-gerichteten Hänge der NE-SW-verlaufenden Täler des Aitone und des Golo. Außerdem ist für dieses Vorkommen charakteristisch, daß sie innerhalb der unteren Buchenregion vorkommen. Jenseits des Col de Vergio, auf der Ostflanke tritt die Tanne in einem kleinen Wald dominierend oberhalb des dortigen Lariciowaldes auf (oberhalb 1600 m). Weiter südlich, am nordexponierten Hang des Fiume Grosso besteht im Wald von Giardina von 1700 m bis 1800 m ein isoliertes liches Vorkommen der Tanne, die sonst aber in diesem Gebiet nicht weiter auftritt.

Die größte Verbreitung der Tanne und gleichzeitig reine Waldbestände dieser Art bestehen südlich des Monte Renoso im Wald von Punteniello bis zum Wald von Marmano. Westlich des Col de Verde sind von 1500 m bis 1700 bzw. 1830 m reine Tannenwälder als auch Buchen-Tannenwälder vorhanden. Das Gebiet östlich des Passes besteht aus einem reinen Tannenwald von 1500 m bis 1753 m oberhalb des dortigen Lariciowaldes. In der Paßregion findet man auch innerhalb der Buchenvälder Tannen verschiedenen Alters.

Der weiter nach Süden verlaufende Gebirgskamm zeigt nur noch auf der Ostflanke der Punte Quercitella und der Punte del Forbello oberhalb 1200 m aufgelockerte Bestände. In der Montagne de Cagna liegt das südlichste Verbreitungs-

gebiet der Tanne, auf dem Westhang von 900 m bzw. 1000 m, auf dem Osthang von 1000 m bis 1339 m. Bei diesem Vorkommen ist weder die Buche noch die Lariciokiefer benachbart, da beide Arten nicht so weit südlich reichen.

2.3.2.2 Der Lariciowald

(*Pinus laricio* Poir. syn. *Pinus poiretiana* Arnd. et Graebn. syn. *Pinus nigra* Arnd.)

In dem oberen Waldstockwerk, welches sich auf Grund anderer klimatischer Verhältnisse von dem unteren Stockwerk klar absetzt, bildet die Lariciokiefer vor allem an hangsteileren Gebirgsmassiven einen artreinen Wald. An hangflacheren Gebirgsmassiven findet sich der Buchenwald; eine Vermischung zwischen beiden Arten tritt nicht auf.

Ist eine Zwischenstufung der beiden Waldtypen vorhanden, so handelt es sich nicht um eine waagrechte Grenzlinie, sondern beide Waldtypen verzahnen sich vielmehr. Die Buchenwälder reichen dabei meist um 100 m bis 150 m auf den Schatthängen in das Gebiet des Lariciowaldes hinab.

H. GAUSSEN, 1965, spricht davon, daß die Lariciokiefer auf "sommer-trockenen Berghängen" in einer Höhe von 1100 m bis 1600 m vorkommt. Abgesehen von dem viel zu klein gefassten Höhengspielraum dieser Art, ist die Definition „sommertrockener“ Berghang unglücklich gewählt, da sich in Wirklichkeit die doch sehr abgeschwächte sommerliche Trockenzeit (nurmehr 2 semiaride Monate, außerdem Wolkenbildung und Gewitterregen) auch auf die Buchenwälder erstreckt und diese dementsprechend ebenfalls eine „sommertrockene“ Lage einnehmen müßten, was bekanntlich nicht der Fall ist. Man würde besser sagen, daß die Lariciokiefer auf allgemein trockeneren Standorten vorkommt. Diese werden in erster Linie durch die starke Hangneigung, dann aber auch durch die Südexposition verursacht.

Die Lariciowälder bilden neben den Seestrandkiefern- und Buchenwäldern den wirtschaftlich am meisten genutzten Wald der Insel. Das langsamwüchsige Holz der Lariciokiefer wird vor allem für die Kunstschreinerei verwendet. Der Holzeinschlag war in manchen Jahren erschreckend hoch und glich einem Raubbau. Lariciokiefer und Seestrandkiefer machen zusammen 57 % des gesamten jährlichen Holzeinschlages mit rund 50.000 m³ (Stand 1950) aus. Ein Beispiel an

dem Wald von Asco soll den Zustand der heutigen Lariciowälder aufzeigen; die Daten stammen aus einer diesbezüglichen Studie von A. SILVAGNOLA, 1966, der den Wald von Asco als eine „Karikatur eines Waldes“ bezeichnet. Zu den rücksichtslosen Holzeinschlägen während der letzten hundert Jahre kamen noch verheerende Brände.

- | | |
|------------|--|
| 1874: | Zählung des Waldbestandes ergab 65 000 Bäume mit einem Stammumfang von 1,40 m. Geschlagen wurden davon 22 500. |
| 1911-1937: | 185 000 m ³ wurden geschlagen (entspricht 100.000 Kiefern) |
| 1945: | Feuer vernichtet den gesamten Bestand der linken Talseite. |
| 1947: | 50 000 m ³ frisches Holz und 25 000 verbrannte Stämme abgeholzt. |
| 1954: | 11 000 m ³ geschlagen, um den Straßenbau bis Caldane zu finanzieren. |
| 1955: | Feuer vernichtet den Jungwuchs seit 1947! |

In dem ehemals wunderbaren Wald mit Bäumen von 40-50 m Höhe und einem Alter von 400 Jahren, der Einheimische spricht von den "Riesen Korsikas", sollen einzelne Exemplare einen Stammumfang von 2 Metern und ein Alter von 1.000 Jahren erreicht haben.

Heute ist von dieser ehemaligen Pracht nicht mehr viel übrig. Es war höchste Zeit, daß der Staat die Initiative der Wiederbewaldung ergriff und die rücksichtslose Holzwirtschaft der Gemeinden, in deren Besitz sich die meisten Lariciowälder befinden, mit verschiedenen Maßnahmen zu steuern versucht. Die "Fonds National Forestier" finanzierte 85 % der nötigen Forstarbeiten und plante die gesamte Wiederaufforstung des Asco-Waldes. So wurden von rund 300 ha Wald etwa 200 ha wieder neubestockt und, um überhaupt das Einverständnis der Gemeinden mit ihrer reinen Viehwirtschaft (neuerdings wird dort der winterliche Fremdenverkehr stark ausgebaut) zu erhalten, wurden 100 ha des ehemaligen Waldes in Weiden umgewandelt.

In den übrigen Waldgebieten der Lariciokiefer trifft man auf ähnliche Verhältnisse wie in Asco. Nur in jenen Gebieten, wo die Vieh- und Weidewirtschaft nicht so ausgeprägt sind, so z.B. in Ghisoni, ist die Gefahr einer so intensiven Degradation nicht gegeben, wenn auch die Holzentnahme durch den größeren Bedarf der Handwerksbetriebe eher größer sein dürfte!

Diese schwerwiegenden Eingriffe in den Lariciowald, vor allem aber die immer wieder vorkommenden Feuer, die den Jungwuchs vernichten, müssen je nach Intensität und Häufigkeit zu den unterschiedlich gesunden Waldgebieten der Lariciokiefer geführt haben.

Tatsächlich trifft man auf Korsika noch wunderbar dichte Lariciowälder neben armseligen, stark gelichteten Waldgebieten an. Wenn in diesem Zusammenhang von einer Waldzunahme gesprochen wird, so muß das, jedenfalls was den Lariciowald betrifft, doch sehr in Frage gestellt werden!

	Wald- bestand (ha)	Ein- wohner	Schafe	Ziegen	Rinder	Schweine
1930	170.596	205.600	268.000	162.000	51.000	50.540
1958	180.800	165.000	196.000	107.000	40.600	45.100
	+10.204	-40.000	-72.000	-55.000	-11.040	-5 440

Wir werden auf diese amtlichen Zahlenangaben später im Zusammenhang mit dem natürlichen Wald noch einmal zurückkommen und dabei aufzeigen, daß diese z.T. auf Schätzungen beruhenden Angaben über den „Wald“ keine genaue Aussage zulassen, ob es sich um eine Waldver-größerung handelt und wenn dies tatsächlich der Fall ist, ob diese gegenwärtig noch andauert.

Das Verbreitungsgebiet der Lariciokiefer läßt sich in zwei große Areale gliedern: jenes auf der Westabdachung des Westgebirges und das größere auf der Ostflanke. Außerdem findet sich im Ostgebirge ein kleines Verbreitungsgebiet. Das Waldgebiet der Westflanke gliedert sich in 5 Wälder: den Forêt de Bonifatto, Forêt de Filosorma und Forêt de Perticato im Fangotal, Forêt de Libbio und Giardina am Guagno, außerdem die Wälder um Palneca am Taravo und jene von Zonza und Carbini.

Der Wald von Bonifatto besteht in seinen oberen Teilen von 1000 m bzw. 1200 m bis 1800 m aus Lariciobeständen, die sich hauptsächlich auf die Nordlagen beschränken und nicht sehr ausgedehnt sind. Unterhalb des Col de Bonasa macht ihn ein hoher Unterwuchs schwer durchdringlich. Auch im südlich anschließenden Wald von Filosorma ist die Lariciokiefer nur auf den Schatthängen an wenigen Stellen oberhalb 1000 m, meist jedoch oberhalb 1200 m vorhanden, während die Sonnhänge keine Lariciokiefer zeigen.

Oberhalb von Evisa beginnt bei etwa 900 m der weite Lariciowald des Forêt d'Aitone, der sich den Talschluß bis zum Col de Vergio, 1464 m, hinaufzieht. Der nordwest-exponierte Hang dieses Tales zeigt eine sehr schöne Zwischenstufung und zwar wird der Lariciowald nach oben von einem Buchen-Tannwald abgelöst. Dieser Wald ist besonders wegen seiner Schönheit hervorzuheben. Der Sonnhang des Aitonetales zeigt nur Lariciokiefern bis etwa 1500 m und zwar als dichter Wald, darüber gehen die Einzelbäume noch bis 1750 m.

Das Hinterland von Cristinacce ist bis Soccia frei von Lariciokiefern. Erst im oberen Tal des Fiume Grosse oberhalb von Murzo und Guagno findet sich auf dem Schatthang eine schmale Waldregion. Die Untergrenze liegt oberhalb der Ortschaft Murzo bei 800 m, steigt aber gegen das Talinnere bis auf 1200 m und entsprechend steigt die reliefbedingte Obergrenze von 1500 m bis 1654 m. Eine Vermischung mit dem nach unten anschließenden Seestrandkiefernwald konnte nicht beobachtet werden.

Der Sonnhang dieses Tales trägt nur im Talschluß oberhalb von Orto kleine Lariciobestände in 1500 m bis 1800 m Meereshöhe. Die südlichen Paralleltäler des Cruzzini und der Gravone, des Prunelli und der Ese sind frei von Lariciokiefern. Erst im Talschluß des Taravo treffen wir wieder auf Lariciobestände und Lariciowald.

Der südostexponierte Talhang trägt lediglich oberhalb Ciamannacce einen Lariciowald, den Forêt de Stragonato von 1200 m bis 1700 m. Hier finden sich vor allem in der oberen Region vereinzelt Buchen. Demgegenüber trägt der Talschluß und der südwestexponierte Hang, einen sehr schönen Lariciowald, der von dem Col de Verde bis unterhalb den Monte Formicola reicht und sich unterhalb des dortigen Buchengürtels findet. Die Untergrenze der Lariciokiefer liegt hier bei 900 m, die Obergrenze bei 1400 m bis 1500 m. Letztere Grenze ist nicht scharf ausgeprägt, sondern vielmehr sind Lariciowald und Buchenwald vielfältig nach den Expositions-verhältnissen ineinander verzahnt. Mischbestände zwischen den beiden Arten konnten für größere Flächen nicht beobachtet werden.

Die gesamte West- und Südabdachung des Incudine-Massivs ist frei von Lariciokiefern. Diese finden sich erst wieder am Oberlauf des Crivisca bzw. des Asinao am Fuß der Punte del Fornello bis zum Ospedale. Es handelt sich um ein zusammenhängendes Verbreitungsgebiet der Lariciokiefer, wobei die Untergrenze bei 900 m bzw. 1000 m liegt, die Obergrenze reliefbedingt ist und sich im nördlichen Abschnitt bei 1454 m Meereshöhe befindet und im südlichen Gebiet (Ospedale-Gebiet) bei 1315 m.

Auf der Ostflanke des Westgebirges liegen die dichtesten und schönsten Lariciowälder der Insel und ziehen sich von den Talschlüssen der NNE-SSW verlaufenden Täler talauswärts, wobei die südexponierten Lagen jedoch nurmehr einen lichten Bestand tragen.

Die Bergwälder der Schatthänge sind dagegen oft sehr dicht, wie beispielsweise im nördlichen Abschnitt des Verbreitungsgebietes von Mausoleo: Forêt de Melaja. Dagegen besteht der Forêt de Tartagine im gleichen Gebiet nur mehr aus einem sehr lichten Baumbestand.

Die drei Paralleltäler des Melaja, Tartagine und Stranciacone, letzteres mit dem weiter oben besprochenen Wald von Asco, weisen sehr ähnliche Lariciobestände und Wälder wie das Gebiet von Mausoleo auf. Je südlicher aber ein Tal liegt, desto besser sind die Wälder erhalten. Die untere Verbreitungsgrenze liegt bei 900 m, die Obergrenze bei 1800 m.

Das zweite Verbreitungsgebiet der Lariciokiefer auf der Ostabdachung des Westgebirges beginnt im Hochtal des Golo-Oberlaufes mit dem Forêt de Valdo-Niello bei Calacuccia und zieht sich südwärts über den Forêt de Tavignano bei Corte bis zu dem Forêt de Restonica im gleichnamigen Tal. Alle diese Wälder machen einen wenig degradierten Eindruck, vor allem auf den Schatthängen. Hier ähneln die Lariciowälder in ihrem Charakter den mitteleuropäischen Tannen-Fichten-Bergwäldern. Die Sonnhänge tragen einen lichtereren Lariciowald, der mit Annäherung an die Zentralsenke immer lockerer wird, bis schließlich nurmehr einzelne Bäume auftreten. Das Verbreitungsgebiet reicht von 900 m bis 1800 m.

Das dritte Verbreitungsgebiet beginnt im weiten, nach Norden geöffneten Talkessel des Vecchio um Vivario und zieht sich südöstlich um das Gebirge bis in das Gebiet von Ghisoni und noch etwas weiter südlich bis Prunelli. Dieses Gebiet umfasst die folgenden Wälder: Cervello, mit einem stark gelichteten Wald und nur kleinen Waldinseln (Obergrenze 1750 m); Vizzavona mit sehr schönen dichten Wäldern bis 1400 m, darüber befindet sich der Buchenwald.

Um den Nordfuß der Punte Muro, 1305 m, und der alla Paglia, 1530 m, zieht sich ein sehr dichter Lariciowald von Sorba bis Rospa. In diesem Wald bildet der Kamm des Bergzuges eine scharfe Grenze zwischen dem zusammenhängenden Waldgebiet auf der Nordseite und einem lichten Wald auf der Südseite. Die Untergrenze liegt bei 1100 m bis 1200 m; in diesem Bereich findet eine starke Verzahnung des Seestrandkiefernwaldes von unten her mit dem Lariciowald statt.

Im Talschluß des Fium Orbo zieht sich rings um Ghisoni Lariciowald, der nach oben von Buchenwald überlagert wird. Im Forêt de Marmano wird der Buchenwald in gleicher Höhe von Tannenwald abgelöst; in der Region darunter (unterhalb 1000 m bzw. 1200 m) zieht sich der Lariciowald um die Punte Kyrie Eleison, 1534 m und die Punte Campiglione, 1647 m.

Etwas nördlich von Isolaccio klingt dieses große Verbreitungsgebiet der Lariciokiefer aus. Weiter südlich umfassen die Buchenvorkommen die ganze Höhenstufe, jedoch nicht mehr als geschlossener Wald, sondern nur noch in kleinen Wäldchen.

Südlich der Commune de Serra di Fiumorbo bei Chisa beginnt das südlichste Lariciogebiet auf der Ostflanke des Westgebirges. Hier im Forêt de Tova gedeiht die Lariciokiefer nur noch auf den Schatthängen in geschlossenen lichtwüchsigen Beständen. Die Untergrenze liegt hier bei 900 m, die Obergrenze bei 1750 m, weiter südlich ist letztere am Monte Calva reliefbedingt: 1450 m.

In dem Hochtal von Bavella befindet sich ein stark gelichteter Lariciobestand in 800 m bis 1200 m Höhe. Die hier selbst auf unzugänglichen Felsgraten vorkommenden Lariciokiefern (junge und ältere Bäume) deuten an, daß hier im Süden der Insel die Obergrenze reliefbedingt ist. Vom Bestand des Bavellagebietes aus gehen die Lariciokiefern noch weiter südlich bis zum Ospedalegebiet. Es handelt sich aber nurmehr um schütterte Bestände und Einzelvorkommen oberhalb 1200 m.

Das Ostgebirge der Insel reicht bis 1700 m Meereshöhe, trotzdem findet sich nur südlich von Porta am Col de Prato, 974 m, die Lariciokiefer auf einem kleinen Gebiet. Es bildet eine gewisse Zwischenstufe zwischen dem tiefer gelegenen Seestrandkiefernereich und dem höher gelegenen Buchenwald. Die Obergrenze der Lariciokiefer liegt hier bei 1200 m. Der sehr lichte Lariciobestand (ca. 120 ha) weist sehr wenig Jungwuchs auf, aber überall finden sich an den Bäumen Brandspuren. Das übrige Ostgebirge ist frei von Lariciokiefern. Anscheinend ist die Buche in diesem Gebirge lebensfähiger und hat die Lariciokiefer verdrängt.

2.4 Der Erlen-Auwald

Dieser Waldtyp des sommergrünen Laubwaldes kommt nur in jenen Gebieten der Insel vor, wo während des ganzen Jahres ein sehr hoher Grundwasserspiegel vorhanden ist. Während der Herbst- und Frühjahrsregen wird der Wald mehr oder weniger regelmäßig überschwemmt.

Diesem besonderen Ökotyp entsprechen die den Auwald aufbauenden feuchtigkeitsliebenden Arten: neben der Schwarzerle (*Alnus glutinosa* Gaertn.) kommen noch Schwarzpappeln, Weiden (*Salix purpurea* und *-cinera*), Eschen, Erlen, Weißpappeln, Hopfen, Weiderich, Bittersüß und *Pulicaria dysenterica*, *Calystegia sepium* vor.

Der Erlenauwald erreicht mit seinen verschiedenen Baumarten oftmals eine urwaldähnliche Dichte, wobei sich die drei Vegetations-

horizonte kaum voneinander abheben. Der Wald wird gern beweidet und so ziehen sich durch die sumpfigen Dickichte schmale Viehtritte. Sie bieten die einzige Möglichkeit in den Wald einzudringen. Seinen ökologischen Ansprüchen entsprechend, kommt dieser Wald nur an den Ufern der östlichen Küstenseen, in den Sümpfen der Küstenebenen, die aber immer mehr melioriert werden, und schließlich als Bachbegleitvegetation vor.

In der Gap Corse-Halbinsel findet sich nirgends Erlen-Auwald und ähnlich zeigt die gesamte Westküste von Korsika nur sehr kleine Bestände. Diese liegen auf den regelmäßig überschwemmten Sumpfgebieten der Flußmündungen: am Etang de Crovani an der Bucht gleichen Namens, an der Fangomündung, an der Mündung des Pero nördlich Cargèse, an der Sagone und Liamone etwa 2 km landeinwärts. Weiter im Süden gibt es nur noch zwei kleinere Vorkommen in der Mündungszone des Rizzanese südwestlich von Propriano.

Im Gegensatz zur Westküste finden sich an der Ostküste bzw. in den Küstenebenen noch größere Vorkommen, die sich fast zu einem geschlossenen Gürtel zusammenfassen lassen. Die nördlichsten Vorkommen sind jene am Etang de Biguglia. Hier ist der Auwald durch die Meliorierung und die anschließende Landnahme sehr stark zurückgedrängt worden. Der Erlenauwald läßt sich noch etwa 10 km südlich der Golomündung weiterverfolgen bis zur Küstenverengung durch das Bergland der Castagniccia. Erst auf den Schwemmfächern des Tavignano und des Fiumorbo tritt der Erlenauwald wieder auf und bildet hier dichte Bestände zwischen Ghisonaccia und der Küste. Die nördlich davon liegenden Seen (Lac de Diana und Lac d'Urbino) sind heute frei von Erlenauwald.

An der Steilküste zwischen Solenzara und der Cavo-Mündung bestehen keine Auwälder, wohl aber auf den Schwemmfächern des Oso und des Stabiaccio im Raum Porto-Vecchio. Diese Vorkommen sind klein und durch neue Anlagen von Fremdenverkehrszentren in ihrer Existenz bedroht.

Die Südgebiete der Insel sind frei von Erlenauwäldern. Dies ist nicht weiter verwunderlich, wenn man im Sommer die verschlammten Brackwasserlagunen dieser Region bedenkt. Nur dort, wo eine Versalzung des Süßwassers ausgeschlossen ist, kommt es zu einer Bildung von Erlenauwäldern. Im Südtail der Insel muß allerdings noch die starke Windexposition erwähnt werden, die keinen sommergrünen Laubwald - zusammen mit der besonderen Trockenheit dieses Gebietes - aufkommen läßt.

Da sich alle Erlenauwald-Vorkommen in Alluvialebenen befinden, Hanglagen aber ausgeschlossen sind, gibt es in Korsika keine Begrenzung der Vorkommen in der Vertikalen, wie bei den meisten anderen Waldtypen der Insel. Die Grenzen des Erlenauwaldes sind durch die Grundwasser-verhältnisse bedingt. Heute werden sie durch die Kulturen bestimmt und sind in einem ständigen Zurückweichen begriffen.

3. Das Problem des „natürlichen“ Hartlaubgebüsches, besonders der Macchien und Garriguen

Bei der Besprechung der realen Verbreitungsgebiete der Macchien und Garriguen wurde verschiedentlich darauf verwiesen, daß die Meinungen über die Stellung derselben gegenüber dem Wald in der Literatur stark auseinandergehen (S. 24). Die speziellen Untersuchungen über die südfranzösische Garrigue von FLAHAULT und BRAUN-BLANQUET ergaben, daß diese Garrigue ein degradierter Steineichenwald ist.

Da alle Merkmale und Umweltbedingungen der Garrigue in Korsika (die Bodenverhältnisse sind offenbar zu vernachlässigen!) die gleichen sind, dürfte dies für Korsika ebenfalls gelten. Bezüglich der Macchien aber liegen keine speziellen Untersuchungen vor. Dementsprechend reichen die Deutungen von der Theorie einer natürlichen oder speziell edaphischen (!) Macchie über die Macchie als Unterholz eines ehemaligen Waldes bis zur Auffassung als degradierter Wald.

Die folgende Untersuchung soll nun versuchen, die Stellung der Macchien zu den Wäldern zu klären, da nur dann die natürlichen Waldgebiete der Tiefenstufe und der Mittelstufe erfasst werden können. In der Besprechung der Realverbreitung ergaben sich drei für die Zusammenhänge zwischen den Macchien und den Wäldern wichtige Typen der Macchien:

- a, Macchien, die frei sind von irgendwelchen Baumbeständen,
- b, Macchien mit Baumvorkommen und
- c, Macchie als Unterholz von Wäldern.

Uns interessieren hier besonders die beiden letzten Typen, weil sie eine Beziehung zwischen Wald und Macchie nahelegen. Da es alte Karten gibt, welche Angaben über die Vegetation enthalten, kann der Vergleich dieser Karten mit dem gegenwärtigen Zustand Hinweise auf die Interpretation des gegenwärtigen Zustandes geben.

3.1 Macchien mit Baumvorkommen

Es ist für Korsika charakteristisch, daß sich in den Macchien fast überall einzelne Bäume, selten aber lichte Baumbestände finden. Dabei kommt in einem bestimmten Macchiengebiet meist nur eine Baumart vor, z.B. die Olive oder die Steineiche, seltener zwei, niemals mehrere Arten zusammen. Je nach der Meereshöhe handelt es sich um verschiedene Baumarten, wie es die folgende Tabelle angibt:

0-350 m	(Myrtus-Typ)	Olive, Steineiche. Korkeiche, Pinie. (Seestrandkiefer).
350-600 m	(Pistacia-Typ)	Seestrandkiefer, Kastanie, Steineiche. (Olive)
600-950 m	(Arbutus-Erica Typ)	Steineiche, Seestrandkiefer, Kastanie. (Flaumeiche)

In der Myrtus-Macchie der Cap Corse-Halbinsel und der Westseite des Westgebirges bis zur Südspitze der Insel finden sich vorwiegend Oliven oder bzw. Steineichen. Die Seestrandkiefer fehlt bekanntlich in dieser Höhenstufe (mit Ausnahme des lokalen Vorkommens auf dem Strandvall bei Calvi im NW der Insel) und ist dementsprechend in den Macchien nicht vertreten. Im SE-Bereich des Westgebirges werden innerhalb der Myrtusmacchie Olive und Steineiche mehr durch Korkeiche oder auch Seestrandkiefer (am Fuß des Gebirges bis ca. 300 m herabsteigend) oder von der Pinie an der Küste abgelöst.

In der nächst höheren Macchienstufe findet sich die Olive nurmehr bis maximal 500 m Meereshöhe in den verschiedenen Macchiengebieten. Weiterhin trifft man in den Macchien dieser Stufe entweder auf Steineichen, Seestrandkiefern oder Kastanien. Diese drei letztgenannten Baumarten treten auch in den Macchien der Stufe von 600 m bis 950 m auf. Ganz vereinzelt finden sich hier auch kleine Macchiengebiete mit wenigen Exemplaren von Flaumeichen. Die Baumarten des Gebirgswaldes der Höhenstufe wie Lariciokiefer, Buche, Tanne usw. treten in den Macchien dieser Stufe nicht auf.

Sehr oft ist eine Nachbarschaft solcher Macchien zu Waldgesellschaften aus den genannten Bäumen vorhanden. Besteht keine derartige Nachbarschaft zwischen Macchien mit Baumvorkommen und Wäldern aus diesen Bäumen, wie etwa in dem großen Verbreitungsgebiet im SW-Bereich des Westgebirges zwischen Coti-Chiavari und St. Marie-Sicche, so treten die einzelnen Bäume, hier Steineichen, häufiger auf. Ähnliches gilt für die flächenmäßig sehr viel ausgedehnteren Garriguen, bei denen aber, vor allem in der Tiefenstufe, nur selten eine Nachbarschaft mit Waldgesellschaften besteht, da dort fast kein Wald mehr vorhanden ist (mit Ausnahme der Korkeichenwälder!). Weiterhin zeigt sich, daß in der untersten Stufe, unserer Myrtus-Stufe, das Hartlaubgebüsch sehr häufig an Kulturen grenzt oder von diesen durchsetzt ist.

Das Vorkommen von waldbildenden Baumarten im Hartlaubgebüsch würde noch keine sicheren Rückschlüsse auf Beziehungen zwischen dem Wald und dem Hartlaubgebüsch zulassen. Es handelt sich aber nicht um einzelne sporadische Vorkommen, vielmehr finden sich fast überall

auf der Insel in den Macchien Bäume. Eine Ausnahme machen allerdings jene Macchien die weiter vorne (S. 28) als „baumfreie Macchien“ besonders gekennzeichnet wurden. Diese Macchien machen nach einer Schätzung ca. 10-15 % der Gesamtfläche der Macchien (diese beträgt etwas über 420 km²) aus.

Da die vorher genannten Bäume in den von Bäumen durchsetzten Macchien, durchweg unter mindestens nicht besseren standörtlichen Bedingungen, weithin Wälder bilden, die außerdem in der mittleren und vor allem oberen Macchienstufe oft an die baumdurchsetzten Macchien angrenzen, liegt es nahe, die genannten Macchien und Garriguen als Ergebnis der Walddegradation zu denken. Eine Ausnahme scheinen dabei die bereits zitierten „natürlichen“ Macchien zu machen, die einerseits besonders hoch und dichtwüchsig sind und andererseits keine Baumart aufweisen, die sonst waldbildend auftritt.

3.2 Hartlaubgebüsch als Unterholz der Wälder

Das Hartlaubgebüsch erfährt mit zunehmender Meereshöhe einen wechselnden Artbestand und zwar derart, daß die untere Macchienstufe die meisten Arten enthält und mit zunehmender Meereshöhe immer mehr wärmeliebende Arten ausfallen. Diese Erscheinung steht im Gegensatz zu den Waldgesellschaften, wo in der Mittelstufe (i.d. Regel 2 feuchtwarme Monate!) gegenüber der Tiefen- und Höhenstufe die meisten Baumarten vorkommen. Zwar finden sich *Arbutus* und *Erica* auch in der Myrtus-Stufe, aber dort überwiegt *Myrtus* und bestimmt die Pflanzengesellschaft physiognomisch.

Zwischen 300 m bzw. 350 m und 600 m wird *Myrtus* von *Pistacia* abgelöst und oberhalb 600 m dominieren dann *Arbutus* und *Erica arborea* in einer bereits ziemlich artarmen Pflanzengesellschaft des Hartlaubgebüsches.

In dem gesamten Verbreitungsgebiet von 0 m bis 950 m finden sich folgende Waldgesellschaften: Korkeichenwälder (Küste bis 350 m bzw. 500 m), Steineichen (50 m bis 1250 m), Flaumeichen (150 m bzw. 350 m bis 1030 m), Kastanienwald (150 m bzw. 400 m bis 1050 m) und Seestrandkiefernwalder (150 m bzw. 400 m bis 1230 m). Außerdem kommen verschiedene Mischwälder vor. Bis auf die Korkeichenwälder reichen die anderen Wälder noch ein Stück über das Gebiet des Hartlaubgebüsches hinaus. Mit ihrem Kerngebiet liegen Korkeichen- und Steineichenwälder in der Tiefenstufe, die Seestrandkiefern-, Kastanien- und Flaumeichen-

wälder liegen dagegen in der Mittelstufe, von wo sie in die Tiefenstufe hinabreichen können (z.B. Seestrandkiefer bei Calvi). Die Steineichen kommen außerdem in der gesamten Mittelstufe vor, wobei sie Wälder bilden können, sobald der natürliche Wald degradiert ist.

Viele Arten des Hartlaubgebüsches finden sich als Unterholz in diesen Wäldern. Die Wälder der Tiefenstufe zeigen einen anderen Artbestand im Unterwuchs als die Wälder der Mittelstufe.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über das Vorkommen der wichtigsten Arten des Hartlaubgebüsches in den einzelnen Wäldern. Seltene Vorkommen sind in der Tabelle eingeklammert, häufige eingekreist. Die Abkürzungen bedeuten: *marit.* = *maritima*, *Cast.* = *Castanea*, *Querc.pubesc.* = *Quercus pubescens*, *laric.* = *laricio*.

Arten des Hart- laubgebüsches	<u>Wälder folgender Baumarten:</u>						
	Quercus suber	ilex	Pinus marit	Cast.	Querc. pubesc.	Pinus laricio	Fagus
<i>Arbutus</i> (0-950 m)	(+)	x	+	(+)	?	-	-
<i>Erica arborea</i> („)	x	x	+	+	+	(+)	(+)
<i>Pistacia</i> (300-600 m)	+	+	+	-	+	-	-
<i>Myrtus</i> (0-350 m)	+	-	(+)	-	-	-	-
<i>Cistus</i>	+	x	+	+	?	-	-
<i>Lavandula</i>	+	+	+	-	-	-	-
<i>Rosmarinus</i>	+	+	-	-	-	-	-
<i>Calycotome</i>	+	-	-	-	-	-	-
<i>Phillyrea</i>	+	+	+	-	+	-	-
<i>Viburnum</i>	+	-	-	-	-	-	-
<i>Cytisus</i>	+	+	+	-	-	-	-
<i>Daphne</i>	+	+	-	?	-	-	(+)?
<i>Smilax</i>	+	+	+	+	?	-	-
<i>Fraxinus</i>	-	x	-	-	-	-	-
<i>Lonicera</i>	-	+	-	-	+	-	-
<i>Rubia</i>	-	+	-	+	-	-	-
<i>Ruscus</i>	-	+	?	-	-	-	-
<i>Juniperus phoenicea</i>	-	+*	-	-	-	-	-
<i>J. nana</i>	-	-	-	-	-	-	+
<i>Genista candicans</i>	<i>G.corsica</i>	-	-	+	-	+	-
<i>Helleborus</i>	-	+	-	+	+	x	x
<i>Cyclamen</i>	-	+	(+)	x	?	x	x
<i>Ilex aequifolium</i>	-	(+)	+	+	?	x	+
<i>Pteris</i> (typ. Kulturfolger!)	-	x	+	+	+	+	+

Im Unterwuchs der Wälder finden sich demnach nicht nur die Phanero-phyten des Hartlaubgebüsches, sondern auch Chamaephyten, Hemikryptophyten und Geophyten. Dies deutet auf eine nähere Verwandtschaft zwischen dem Wald und dem Hartlaubgebüsch. Wieweit diese Verwandtschaft reicht, muß allerdings den Pflanzensoziologen

zu weiterer Untersuchung überlassen bleiben. In diesem Zusammenhang interessiert lediglich die Feststellung, daß zwischen dem Hartlaubgebüsch und dem Wald offensichtlich ein Zusammenhang derart besteht, daß beide Formationen sich nicht scharf voneinander trennen lassen und daß der natürliche Wald der Tiefen- und Mittelstufe immer ein Hartlaubgebüsch-Unterholz aufweisen dürfte. Erst in Verbindung mit einer Degradation des Waldes würde das Unterholz übrigbleiben und den Charakter einer Formation, eben den des Hartlaubgebüsches annehmen.

3.3 Untersuchung der baumfreien Macchien

Veränderung der Wald- und Hartlaubgebüschbestände von 1770 bis 1960.

In den vorausgegangenen Überlegungen wurde die nahe Verwandtschaft zwischen Hartlaubgebüsch und Wald in Korsika aufgezeigt. Sie spricht entschieden dafür, daß es sich bei jenen Macchien, in denen sich Bäume befinden, um einen degradierten Wald handelt. Die sogenannten „natürlichen Macchien“ weisen zwar den gleichen Artbestand auf, aber wegen des Fehlens von Baumwuchs ist die vorher angestellte Argumentation für sie nicht in gleicher Weise schlüssig. Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß sie wegen ihrer Üppigkeit möglicherweise als „natürliche Macchien“ in Frage kommen. Gegenüber den Macchien mit Bäumen sind diese baumfreien Macchien jedoch nicht sehr verbreitet.

Um unsere Frage zu klären, konnten ältere Kartendarstellungen mit Vegetationsangaben herangezogen werden. Im Folgenden soll an einigen geeigneten Beispielen mittels eines Kartenvergleichs untersucht werden, wie sich die Vegetation bestimmter Gebiete in der älteren Kartendarstellung und gegenwärtig ausnimmt.

Wenn es sich bei den entsprechenden, gegenwärtig vorhandenen Macchien tatsächlich um „natürliche“ handelt, so darf in dem Zeitraum von 1770 bis 1960 jedenfalls auf einem gleichen Standort niemals ein Wald vorgekommen sein. Entweder müßte während der übersehbaren Zeitspanne auf gleichem Standort immer Macchie vorhanden gewesen sein, oder aber ihre anspruchsloseren Degradationsformen wie Garrigue oder Pelouse. Dies würde bedeuten, daß dann die sog. „natürlichen“ Macchien eine Dauergesellschaft, wenn nicht sogar eine Schlußgesellschaft darstellen.

Wenn es aber mittels eines Kartenvergleichs jüngerer und älterer Kartendarstellungen gelingt nachzuweisen, daß auf einem festen Standort in dieser relativ kurzen Zeitspanne auch einmal Wald vorgekommen ist, der jedenfalls eine differenziertere Ausnützung von Boden und Klima darstellt als das Hartlaubgebüsch, so könnte das als ein wichtiger Nachweis gegen die Existenz der „natürlichen“ Macchien gelten. Diese wären dann ebenso wie das übrige Hartlaubgebüsch als degradierter Wald anzusehen.

Als Unterlagen für den Kartenvergleich dienten die Karten des „Plan Terrier“ und der „Carte d'Etat Major“. Der Plan Terrier stammt aus den Jahren 1770 bis 1775 und stellt ein umfangreiches Kartenwerk dar mit insgesamt 17 Schriftbänden und 38 Kartenrollen. Das Original liegt im Kriegsministerium in Paris (Signatur: 840-856,1; Cartes 7, 10c, 484). Die einzige Originalkopie befindet sich in den „Archives du département de la Corse, Ajaccio“. Für die großzügige Genehmigung die Kartenrollen zu photographieren und für die freundliche Unterstützung durch das Archiv wie auch durch die Bibliothek und die Préfecture von Ajaccio sei an dieser Stelle herzlich gedankt.

Der Maßstab der Karten des Plan Terrier beträgt 1:172.000 (Übersichtsplan) und der übrigen 37 Karten 1: 10.800 (1 ligne pour 12 toises). In den Karten sind nicht nur die Gemeinden mit ihren Nutzungsflächen und Anbauarten verzeichnet, sondern neben Brunnen, Quellen usw. auch die Vegetation wie „Bois, Châtaigniers, Oliviers, Makis“ und Zwischenstufen wie „M-mk“ Bois-makis, „T-mk“ Terre-makis usw. Die entsprechenden Gebiete sind in ihren Grenzen genau angegeben, doch tragen sie lediglich eine Buchstabensignatur. Leider fehlt eine genaue Definition der verwendeten Begriffe. Es ist nicht gesagt, wie sich z.B. ein „Bois“ (Wald) damals aus den verschiedenen Baumarten aufgebaut hat, oder ob „Makis“ ganz allgemein für Gebüsch (in unserem Sinne Hartlaubgebüsch) steht. Insgesamt aber ergibt sich aus dem Plan Terrier in Verbindung mit der 1850 erschienenen Carte d'Etat Major 1:80.000 ein guter Einblick in die Veränderungen des Vegetationsgefüges.

In der Karte von 1850 sind die Vegetationsverhältnisse peinlich genau wiedergegeben. Es lassen sich nicht nur die Größe eines Waldgebietes, sondern auch einige Baumarten und die Wuchsdichte ähnlich wie bei einer Luftaufnahme erkennen. Das moderne Kartenwerk 1:50.000 zeigt längst nicht mehr diese genaue Vegetationsdarstellung. Vielmehr wurde eine generalisierte Darstellung mittels Farbschraffuren angewendet, die wieder mehr der Darstellung im Plan Terrier entspricht. Der letztgenannte war jedoch in diesem Punkt immer noch eingehender

als die heutige Karte 1:50.000. Diesen Mangel gleicht jedoch die Vegetationskarte 1:200.000 von GAUSSEN & DUPIAS aus, die Dank der darin enthaltenen Topographie im Gelände ein wichtiges Hilfsmittel war und für Spezialgebiete weiter verfeinert werden konnte.

Der Kartenvergleich basiert auf den eben genannten Kartenwerken und umfasst einen Zeitraum von nahezu 200 Jahren. Ausgewählt wurden zunächst drei Gebiete der Insel, in denen neben größeren Macchien ohne Bäume auch Macchien mit Bäumen und außerdem Wälder und Garriguen vorhanden sind. Zwei der Gebiete liegen im Verbreitungsgebiet der Steineiche auf der Westseite des Westgebirges (Gebiet von Girolata und das Gebiet von Porto und Piana) und eines im Verbreitungsgebiet der Korkeichen im SE-Bereich des Westgebirges (Porto-Vecchio).

Zur Technik des Kartenvergleichs sei noch gesagt, daß auf den dieser Arbeit beigegebenen Beilagen, das Kartenmaterial für jedes einzelne Gebiet auf einem Blatt dargestellt ist. Die drei Kartenausschnitte eines jeden Gebietes im Maßstab 1:50.000 stellen das Vegetationsbild von 1770, 1850 und 1960 dar. Zur Orientierung und besseren Vergleichsmöglichkeit wurden allen drei Kartenausschnitten die Topographie der Karte von 1960 zugrunde gelegt. Bei der Karte von 1770 (Plan Terrier) sind die Straßen noch nicht vorhanden, außerdem war damals die Küste im Bereich der Flußmündungen anders.

In der Karte des Vegetationsbildes von 1770 sind, entsprechend dem Plan Terrier, die Vegetationsbezeichnungen eingetragen. Die flächenmäßige Ausdehnung derselben ist im Plan Terrier leider nicht überall enthalten, lediglich die Kulturen sind genau abgegrenzt. Es bedeuten: B = Bois (Wald) , mk = makis (Hartlaubgebüsch ohne Unterscheidung in Macchie oder Garrigue), mk ~ = mk t = makis-terre oder auch t mk (Brachland) und k = Kulturland.

Die zweite Karte gibt ein Bild von der Vegetation um 1850. Wald, Macchie, Garrigue, Pelouse und Kulturland sind in ihrer Ausdehnung dargestellt und zwar Wald in schwarzer Farbe, Macchie in Kreuzschraffur, Garrigue in Senkrechtraster, Pelouse (p) und Kulturland (k) sind weiß. Diese Vegetationsdarstellung von 1850 gilt auch für die dritte Karte, welche das Vegetationsbild von 1960 zeigt.

Die drei Karten ermöglichen es, Art und Weise der Vegetationsänderung 1770 - 1960 im Hinblick auf die „natürlichen“ Macchien festzustellen, wobei die Vegetationsänderung von 1850-1960 nicht nur in der Art, sondern auch in dem Ausmaß erfasst werden können. Auf diese Weise lassen sich die drei Gebiete und ihre Veränderung recht gut miteinander vergleichen.

3.3.1 Beispiel 1: Girolata

Die Nationalstraße 199 führt zwischen Galeria und Porto durch ein üppiges Hartlaubgebüsch, das die Vorberge bis auf die Höhen von 855m überzieht. Es handelt sich um eines der geschlossensten Macchiengebiete der Insel mit hauptsächlich baumfreien Macchien. Lediglich im Gebiet zwischen dem Ort Girolata und der Punte Literniccia finden sich Steineichen in der Garrigue. Die einzelnen Hartlaubgebüsch-Typen wurden in den Karten nicht dargestellt, da sie aus der Carte d'Etat Major von 1850 und noch weniger aus dem Plan Terrier von 1770 abzuleiten sind.

Untersucht man die Macchie dieses Gebietes auf eventuelle Veränderungen seit dem Jahre 1850, so ergibt sich untenstehende Tabelle. Zur besseren Vergleichsmöglichkeit mit den nachfolgenden Beispielen wurde der Flächenanteil der Wälder, Macchien usw. prozentual angegeben. Die %-Differenz der Bestände von 1850 und 1960 ergibt, mit plus oder minus, die genau ablesbare Veränderung in diesem Gebiet.

	Flächenanteil in %		Veränderung
	1850	1960	(%-Differenz)
Wald	0,9	2,2	+ 1,3
Macchie	1,6	47,3	+ 45,7
Garrigue	19,8	48,2	+ 28,4
Pelouse	77,7	0,0	- 77,7
Kulturland	0,0	2,1	+ 2,1

Neben dieser globalen Betrachtung der Veränderung des Waldes und der Macchien interessiert vor allem die standörtliche Veränderung in Hinblick auf das Problem der „natürlichen“ Macchien.

Betrachten wir zunächst einmal die Vegetationsänderung von 1850 bis 1960. Um 1850 herrschte die Pelouse (weiße Fläche, 77,7 %) vor allen anderen Vegetationstypen. Die Garriguen waren gleichsam in diese Pelousefläche eingelagert. Die Macchien treten an fünf verschiedenen Stellen auf und machen zusammen 1,6 % der Gesamtfläche aus. Zwei dieser Macchiengebiete grenzen direkt an Garriguegebiete (am Ombria und an dem Capo di Curzo), die anderen drei Macchien - östl. der Höhe 240 an dem Bach zwischen Höhe 240 und der RN 199 und direkt an der RN 199 liegen inmitten der Pelouse. Außerdem sind 1850 noch sechs kleinere Wälder vorhanden, die zusammen aber nicht einmal 1 % der Gesamtfläche ausmachen.

Um 1960 hat sich das Vegetationsbild völlig verändert! Garrigue und Macchie bedecken zu fast gleichen Teilen (48,2 und 47,3 %) das

Beispiel 1: Raum von Girolata. (s. Tabelle Nr. 7)

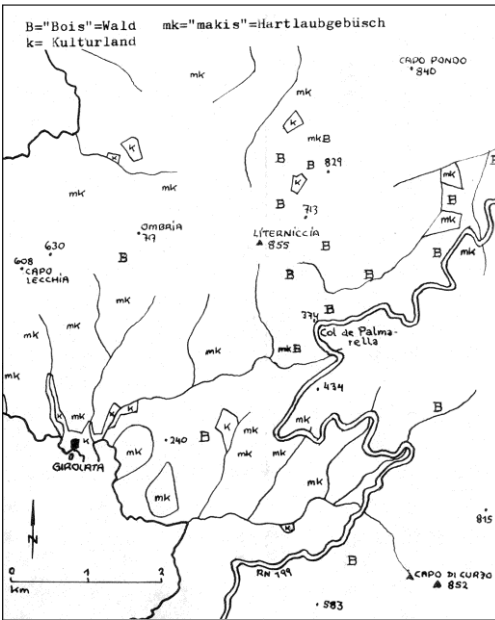


Bild der Vegetation um 1770
Nach Unterlagen des Plan Terrier.

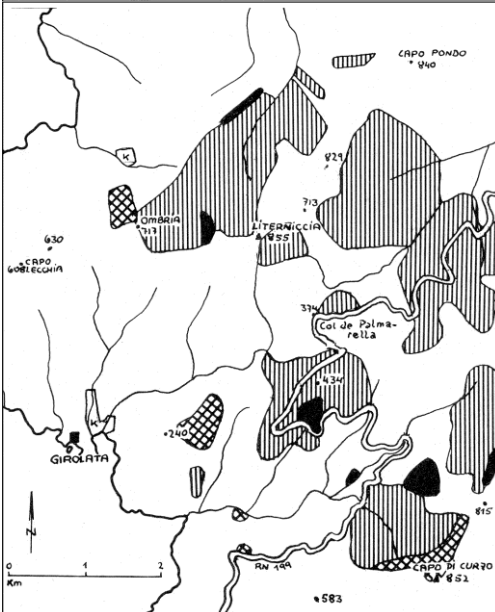


Bild der Vegetation um 1850.
Nach Unterlagen des Plan Terrier.

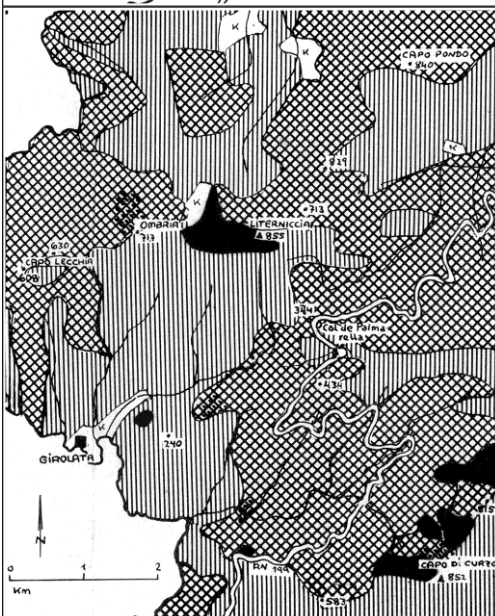


Bild der Vegetation um 1960

Seit 1850 unveränderte Macchie
Wald
Macchie
Garrigue
Pelouse
Kulturland

Land, wobei die großen zusammenhängenden Flächen auffallen. Die Macchien sind baumfrei, in der Garrigue zwischen Linterniccia und Girolata kommen Steineichen vor. Von den 47,3 % der Gesamtfläche welche die Macchien heute einnehmen, war nur rund 1 % bereits 1850 vorhanden! Die baumlosen Macchien sind also auf 46 % der Gesamtfläche neu entstanden. Einmal befinden sich die Macchien westlich von Ombria auf ehemaligem Pelousegebiet, ebenso nördlich des Capo Pondo, dann zwischen der Höhe 434 (südl. Col de Palmarella) und der Höhe 583.

Andere Macchien waren 1850 noch Garriguen: nordöstlich des Col de Palmarella und südlich dieses Passes an der Höhe 434 und an der Capo di Curzo. Andere Macchien waren 1850 noch Wälder: nördlich der Punte Linterniccia (zwischen den beiden Bachläufen), dann an der RN 199 südlich der Höhe 434 und schließlich zwischen der Straße und der Höhe 815 (NE der Capo di Curzo). In den Macchien, die auf dem Standort dieser Wälder von 1850 wachen, konnten keine Bäume festgestellt werden!

Seit 1850 nicht verändert haben sich, abgesehen von einzelnen Garriguen, nur recht kleine Macchien- und Waldgebiete. So besteht der Macchienbestand (1850) am Ombria auch noch 1960, ebenso der nördliche Teil der Macchie an der Höhe 240 (der größere Teil degradierte zu Garrigue!). Unverändert haben sich noch die beiden Macchiengebiete zwischen der Höhe 240 und der Straße erhalten: an dem Bachlauf und direkt an der Straße. Die 1850-Macchie an der Capo di Curzo konnte sich hauptsächlich zu Wald weiterentwickeln.

Die bei den einzigen unveränderten Wäldchen liegen nördlich der Höhe 815 (rechte untere Kartenecke) und westlich der Linterniccia. Alle anderen Waldgebiete von 1860 sind zu Macchie degradiert. Die anderen Wälder von 1960 haben sich entweder aus der Pelouse entwickelt (zwischen Girolata und der Höhe 240), oder aber aus Garrigue (Wald bei Linterniccia) und Macchie (Capo di Curzo).

Der Vergleich der Vegetation von 1770 und 1850 ergibt ein anderes Bild der Veränderung. Die Wälder von 1770 (B-Signatur), die sich hauptsächlich von der Höhe 829 zur Linterniccia und weiter zum Col de Palmarella erstrecken, sind 1850 vollständig zu Pelouse degradiert. Lediglich der Wald am Col de Palmarella und der Wald zwischen der Straße und der Capo di Curzo wurden zu Garrigue degradiert. Der 1770-Wald östlich Girolata (östl. der Höhe 240) wurde dagegen nur zu Macchie degradiert. Auf allen Standorten, wo 1770 noch Wald vorkam, ist also 1850 und auch 1960 kein Wald mehr aufgetreten, wohl aber

finden sich wieder einzelne Bäume des Monte Ombria und der Punte Litterniccia in der Garrigue (in der Karte 1960 nicht besonders vermerkt).

Weite „makis“-Flächen (Hartlaubgebüsch) von 1770, so in dem Raum Girolata und des Capo Lecchia (Name! Lecchia bedeutet Steineiche) und der RN 199 südlich des Col de Palmarella, waren 1850 – parallel zu der Waldvernichtung - zu Pelouse degradiert.

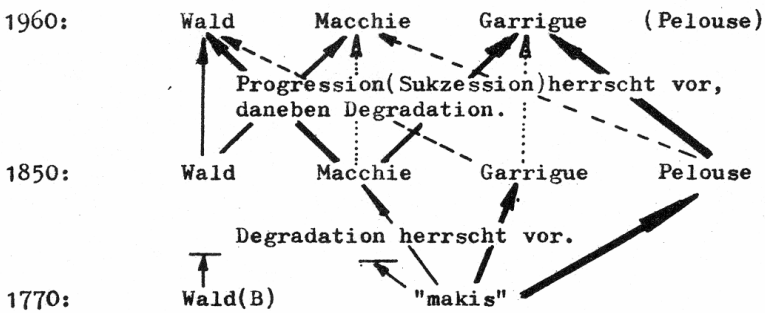
Insgesamt ergibt der Kartenvergleich folgende wichtige Tatsachen: in den überschaubaren 200 Jahren hat sich fast das gesamte Vegetationsbild mindestens zweimal geändert! Von 1770 bis 1850 herrschte eine allgemeine Degradation. Lediglich die Hartlaubgebüsch-Bestände von 1850 können als Überreste des ehemals sehr viel ausgedehnteren Hartlaubgebüsches gelten. Seit 1850 bis zur Gegenwart herrschte allgemein positive Sukzession, wobei aber lokal auch Degradation vorhanden war. Die wenigen Macchien von 1850, welche Reste des Hartlaubgebüsches von 1770 darstellen, haben sich z.T. bis 1960 erhalten, sind aber auch zu Garrigue degradiert worden oder haben sich zu Wald weiterentwickelt. Insgesamt haben sich weniger als 1 % der Gesamtfläche der Macchien unverändert erhalten. Diese Macchien sind in dem Kartenbild der Vegetation von 1960 besonders hervorgehoben. Mögen diese Macchien durch Zufall oder besondere Standortgunst erhalten geblieben sein, für uns ist wichtig, daß sie keinerlei Besonderheiten gegenüber den umgebenden Macchien ohne Baumwuchs aufweisen, die nachweislich jünger sind!

In dem untersuchten Gebiet wuchsen in den 200 Jahren fast überall einmal Bäume oder war Wald vorhanden! Auch aus diesem Grunde können die baumfreien Macchien seit 1770, welche sich nicht von den neu entstandenen unterscheiden, nicht als Dauergesellschaft angesehen werden. Vielmehr dürfte es sich um ein natürliches Waldgebiet handeln, in welchem eine unterschiedlich intensiv wirkende Degradation die recht verschiedenen Vegetationsbilder von 1770, 1850 und 1960 bewirkte. Dabei ist der schnelle Wechsel der Formationen erstaunlich, besonders bei den Wäldern.

Am klarsten zeigt die untenstehende Graphik die Vielfalt der Veränderungen im Vegetationsgefüge von 1770 bis 1960. Die Pfeile geben die Entwicklungsrichtung pro Standort an. Es handelt sich dabei entweder um Degradation, Sukzession oder um eine flächenmäßig fast zu vernachlässigende Konstanz der einzelnen Vegetationstypen. Insgesamt ergibt sich das typische Bild einer Sukzessionsreihe von der Pelouse über die Garrigue und die Macchie zum Wald. Je nach der Intensität

der Degradation kann die Entwicklungsrichtung in der Sukzessionsreihe positiv sein, wir sprechen dann von Sukzession (bzw. Progression) oder aber negativ. Die negative Entwicklung bezeichnen wir als Degradation.

Veränderung der Vegetation von 1770 bis 1860:



3.3.2 Beispiel 2: Porto - Piana

Es handelt sich bei diesem Beispiel um das Gebiet von Porto und Piana im Westbereich des Westgebirges. Wie die Karte von 1960 zeigt, haben wir es heute mit einem ausgedehnten Garriguegebiet (66,5 % der Gesamtfläche) im Raum der Vorgebirgsketten (Vitullo, Capo d'Orto) und nördlich des Porto (NE-Bereich der Karte) zu tun.

Der nördliche Gebirgsabfall wird von einem Macchiengürtel eingenommen, der zwischen Porto und Piana baumlos ist. Dieser Macchiengürtel ist im Portotal von Wäldern durchsetzt, nördlich La Pianetta ist der Macchiengürtel von einem Waldgebiet unterbrochen. Ein kleines Macchiengebiet findet sich nördlich des Porto. Die Waldgebiete sind über das ganze Bergland verstreut, ordnen sich aber entlang der Bergrücken. Wald und Macchie sind etwa gleich groß: 11,3 % und 12,8 %.

Im Vergleich zu dem Vegetationsbild von 1960 ist das von 1850 völlig verschieden. Die baumlosen Macchien von 1960 (zwischen Porto und Piana) waren 1850 nur Pelouse. Das gesamte Macchiengebiet (1960) auf dem nordostexponierten Hang des Pianetta-Capo d'Orto Bergzuges war 1850 im Raum südlich Porto eine Garrigue mit einer einzelnen Waldinsel und im Raum nordöstlich des Capo d'Orto nur Pelouse.

Beispiel II: Raum von Porto (Tabelle Nr. 8)

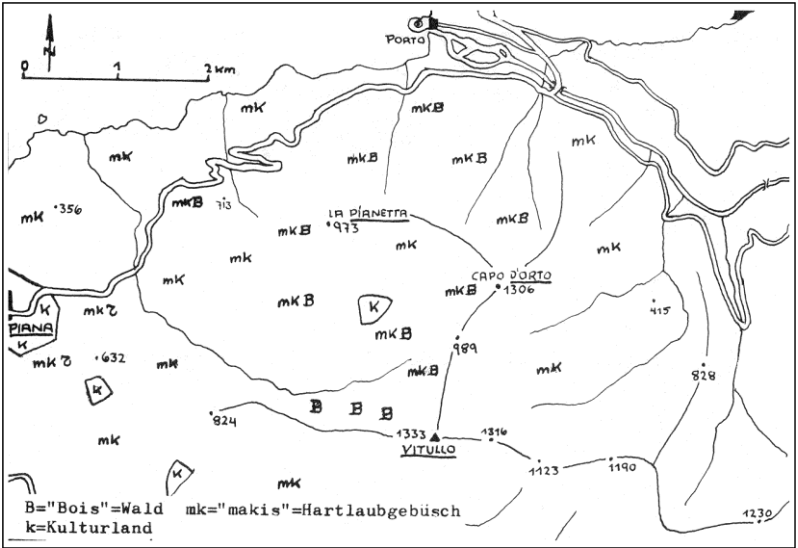


Bild der Vegetation um 1770. (Nach Unterlagen des Plan Terrier.)

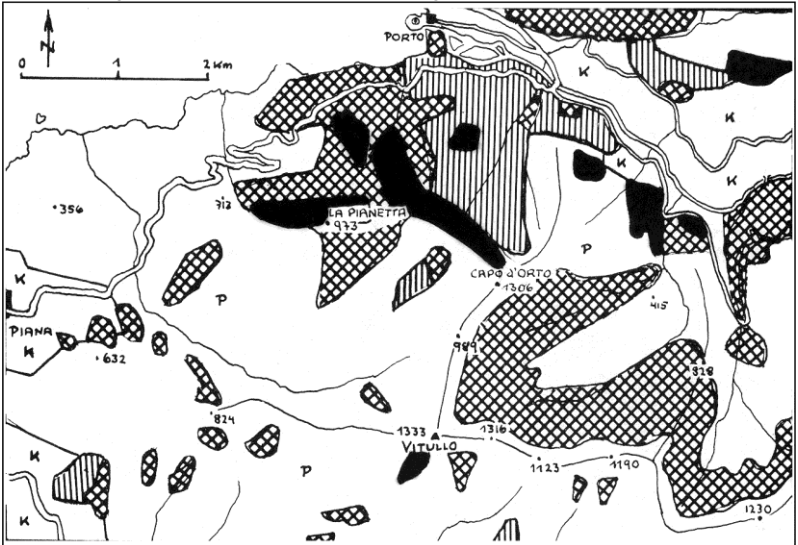


Bild der Vegetation um 1850.

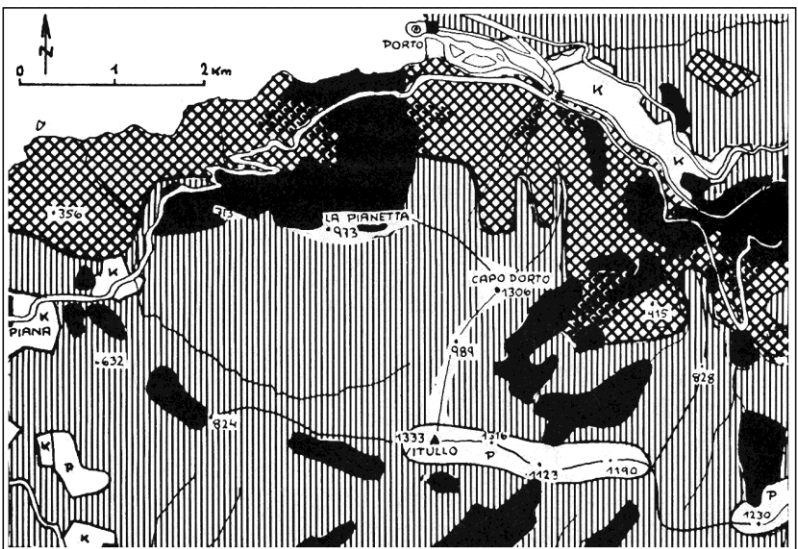
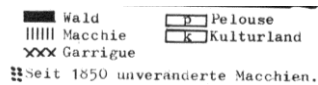


Bild der Vegetation um 1960



Von den Wäldern um 1850 haben sich nur Teile nördlich La Pianetta erhalten und sogar erweitert und zwar gleichzeitig auf Kosten der Macchie, Garrigue und Pelouse (Gebiet La Pianetta – Straße RN 199). Auf dem südexponierten Hang des La Pianetta-Rückens erfolgte dagegen eine allgemeine Sukzession der Pelouse zu Garrigue, gleichzeitig aber auch eine Degradation der Macchien. Auch auf dem Kamm zwischen La Pianetta und des Capo d'Orto wurde der Wald zu Garrigue degradiert. Zwei weitere Waldteile und Macchien, welche seit 1850 unverändert erhalten sind, liegen nördlich der Höhe 415 an der Straße im Portotal.

In dem Seitental, das von den Höhen 828, 1190 und von Vitullo, Capo d'Orto umrahmt wird, war 1850 ein zusammenhängender Macchiengürtel vorhanden, der seitdem eine eigenartige Veränderung erfuhr: die tiefer gelegenen Macchienteile entwickelten sich zu Wald, während die höher gelegenen zu Garrigue degradierten. Diese Erscheinung des Nebeneinanders der beiden Richtungen der Veränderung findet sich auch im Gebiet südlich der Linie Piana - Vitullo. Hier wurde von 1850 bis 1960 Macchie zu Wald, ebenso Pelouse, gleichzeitig wurden aber auch Macchie und Wald zu Garrigue. Die Veränderungen seit 1850 gibt folgende Tabelle zahlenmäßig wieder. Zur Berechnung wurde ein größeres Gebiet mit 104,4 km² erfasst, als das in den Karten dargestellt.

	Flächenanteil in %		Veränderung
	1850	1960	(%-Differenz)
Wald	2,1	11,3	+ 9,2
Macchie	15,1	12,8	- 2,3
Garrigue	16,2	66,5	+ 50,3
Pelouse	45,6	3,4	- 42,2
Kulturland	20,8	6,0	- 14,8

Das Vegetationsbild von 1770 zeigt in dem Gebiet der baumlosen Macchien von 1960 zwischen Porto und Piana „makis“ verzeichnet. Bis 1850 wurde dieses Hartlaubgebüsch zu Pelouse degradiert, ebenso stellenweise im Portotal.

Der Wald bei La Pianetta von 1850 war 1770 nicht vorhanden, stattdessen war hier ein Hartlaubgebüsch mit lichtem Baumbestand („mk B“) vorhanden. Dieser 1770 „mk B“-Bestand rings um den La Pianettagipfel hat bis 1850, je nach dem Standort, ganz verschiedene Veränderungen erfahren: so wurde er zu Wald oder Macchie oder an anderer Stelle zu Garrigue (nördlich Capo d'Orto) und Pelouse (SE von La Pianetta). Im Gegensatz dazu war der Macchiengürtel von 1850 im Gebiet östlich von Orto-Vitullo bereits 1770 als Hartlaubgebüsch ohne Bäume vorhanden.

Das einzige reine Waldgebiet von 1770 nordwestlich des Vitullogipfels degradierte bis 1850 zu Garrigue mit nur einem kleinen Macchiengebiet.

Das Gebiet südlich der Linie Piana-Vitullo (linker unterer Kartenrand) zeigte 1770 Hartlaubgebüsch („mk“), 1850 nurmehr Pelouse mit einzelnen Macchien. Bis 1960 stellte sich in diesem Gebiet allgemein wieder Garrigue mit einzelnen Waldinseln ein, wobei in nur wenigen Fällen sich der Wald aus den Macchien entwickelt haben dürfte.

Der Kartenvergleich im Zeitraum 1770 - 1960 ergibt auch in diesem Gebiet keine natürlichen Macchien. Die im Kartenbild der Vegetation von 1960 besonders hervorgehobenen, seit 1850 erhaltenen baumfreien Macchien waren, bis auf das eine Gebiet südlich Porto (dort 1770 „mk-B“) bereits 1770 Hartlaubgebüsch („mk“). Diese gegenüber den übrigen Macchien nicht sehr ausgedehnten 200 Jahre alten, baumfreien Macchien zeigen gegenüber den benachbarten Macchien, welche nachweislich vielfach jünger sind, keine Besonderheiten.

Daß in der einen Macchie Bäume vorkommen, während in einer anderen kein Baumwuchs vorhanden ist, beruht wahrscheinlich auf der Stärke der einwirkenden Degradation. Wo sie nachhaltig wirkt, kann kein Baumwuchs aufkommen. In solchen Gebieten, z.B. östlich des d'Orto und Vitullo, wo sie offenbar schwächer war und sich Wälder entwickeln konnten, finden sich auch in den Macchien und Garriguen Bäume. Es handelt sich bei diesen Bäumen im Hartlaubgebüsch also wahrscheinlich nicht um Reste ehemaliger Wälder, sondern bereits um ein Übergangsstadium zum Wald.

Da es auch in diesem Beispiel keine Dauermacchien oder Dauer-garriguen in größerem Umfang gibt, dafür aber sehr starken Wechsel aller beteiligten Formationen in jeder möglichen Entwicklungsrichtung und in jeder möglichen Entwicklungsweite auf den weitaus größten Flächen, so ist es äußerst unwahrscheinlich, daß hier natürliche Macchien oder Garriguen vorkommen. Vielmehr handelt es sich offensichtlich, wie im vorgenannten Beispiel, um ein natürliches Waldgebiet. Dies bestätigen insbesondere die Waldvorkommen, die in den 200 Jahren, wie wir übersehen können, an den verschiedensten Stellen sich neu bildeten, an anderen auch wieder vergingen.

3.3.3 Beispiel 3: Porto - Vecchio

Im dritten ausgewählten Gebiet, dem Raum von Porto-Vecchio, im Südostbereich des Westgebirges gelegen, haben wir es mit einem flachwelligen Hügelland mit Höhen bis zu 280 m zu tun. Dieses Gebiet wurde nicht nur deshalb ausgewählt, um baumfreie Macchien im Hinblick auf die Frage ihres natürlichen Vorkommens zu untersuchen, sondern auch weil es hier möglich ist, eine Vorstellung darüber zu gewinnen, wie die Korkeichenwälder früher ausgesehen haben dürften.

Zum Kartenvergleich wurde ein größeres Gebiet (118 km²) als das in den Vergleichskarten dargestellte erfasst, um zu einer größeren Genauigkeit der Aussage zu gelangen.

	Flächenanteil in %		Veränderung
	1850	1960	(%-Differenz)
Wald	29,8	10,1	- 19,7
Macchie	0,0	20,1	+ 20,1
Garrigue	63,0	49,0	- 14,0
Pelouse	1,1	0,0	- 1,1
Kulturland	5,9	27,7	+ 21,8

Die baumfreien Macchien befinden sich in diesem Gebiet östlich von Porto-Vecchio und südlich des Stabiaccio. Die übrigen Macchien weisen einzelne Korkeichen auf. Wie die Karte der Vegetation von 1850 zeigt, war damals keine Macchie vorhanden! Stattdessen gab es nur große Wald- und Garriguegebiete. Die Flächenangaben der obenstehenden Tabelle entsprechen nicht ganz den Verhältnissen, wie sie unser Kartenausschnitt zeigt, da für die Berechnung ein sehr viel größerer Ausschnitt gewählt wurde. So war 1850 die Walddichte lediglich um Porto-Vecchio und nördlich davon so groß, wie es unsere Karte zeigt.

Da 1850 keinerlei Macchien vorhanden waren, können die heutigen baumlosen Macchien nicht natürlich sein. Auch in diesem Gebiet wird wieder bestätigt, daß Garrigue und Macchie eindeutig Sukzessionsstadien der Sukzessionsreihe zum Wald sind. Eine „natürliche“ Macchie müßte eine Dauer- bzw. Schlußgesellschaft sein, und es dürfte in ihr kein Baumwuchs und keine Waldbildung auftreten, oder in ihrem Gebiet jemals aufgetreten sein. Beides ist aber in Korsika praktisch überall möglich, wenn nur die Degradation es zuläßt.

Im Gebiet südöstlich von Porto-Vecchio war 1770 „makis“ vorhanden. 1850 finden wir dort Garrigue, was dem „makis“ des Plan

Beispiel III: Raum von Porto-Vecchio (s. Tabelle Nr. 34)

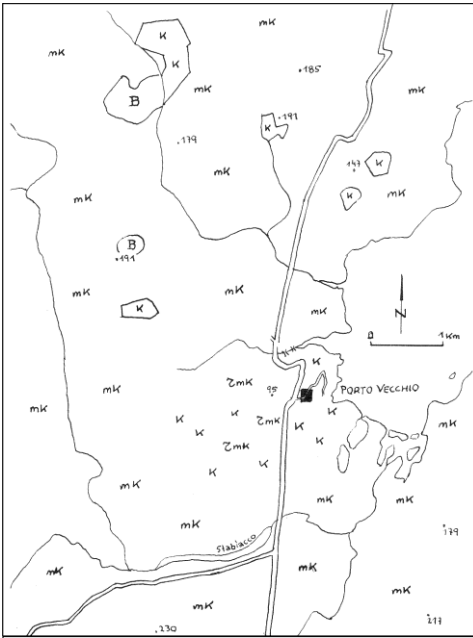


Bild der Vegetation um 1770.

Nach Unterlagen des Plan Terrier.

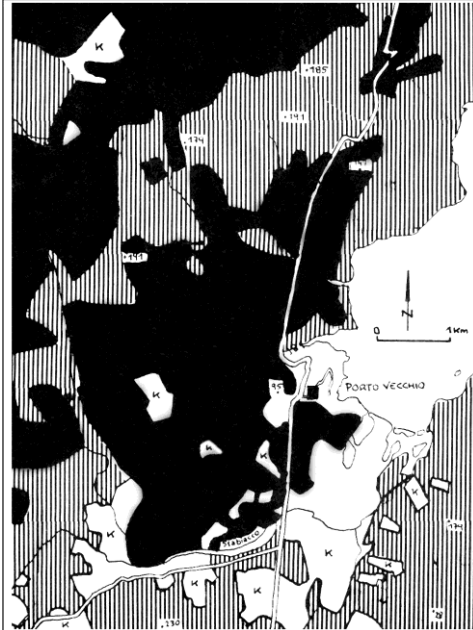


Bild der Vegetation um 1850.



Bild der Vegetation um 1960.

■ Wald	□ p Pelouse
▨ Macchie	□ K Kulturland
XXX Garrigue	

Terrier entsprechen dürfte. 1960 hat sich ein Teil dieser Garrigue (westlich der Höhe 179) zu Macchie und ein anderer Teil sogar zu Wald weiter entwickelt! Seit 1770 hat demnach bis 1850 eine gewisse Konstanz der Gesellschaften geherrscht, wenigstens in diesem Gebiet, seit 1850 aber eine Sukzession bis zum Wald. Eine Sukzession bis zum Wald läßt sich auch südöstlich von Höhe 179 (obere Kartenmitte) und auf dem Küstensporn im rechten oberen Kartenrand feststellen. Sonst aber herrschte seit 1850 allgemein Degradation des Waldes zu Macchie oder Garrigue vor. Nur etwa ein Drittel des Korkeichenwaldes (außer dem Auwald am Stabiachobach kommen in diesem Bereich nur Korkeichen vor!) von 1850 ist heute noch erhalten. Die Ursache dieses immensen Waldrückganges ist, wie die zahlreichen Kulturflächen es anzeigen u.a. auf Rodung zurückzuführen.

Der Kartenausschnitt der Vegetation von 1770 charakterisiert den damaligen Waldbestand im SE-Bereich wahrscheinlich nicht genau, da in dem Kartenausschnitt lediglich zwei nicht sehr große Waldvorkommen verzeichnet sind. Außerhalb dieses Gebietes waren die Wälder 1770 im SE-Bereich recht häufig, wenn auch niemals so ausgedehnt wie 1850.

Die 1770 verzeichneten beiden Waldgebiete waren auch 1850 noch vorhanden. Erstaunlich ist nur, daß 1770 die Wälder gerade in unserem Kartenausschnitt so spärlich waren und überall nur Hartlaubgebüsch vorhanden war. Demnach hat sich von 1770 bis 1850 fast der gesamte Waldbestand mit ca. 30 % der Gesamtfläche neu gebildet! Gleichzeitig haben sich viele Hartlaubgebüschareale erhalten. Ob es sich 1770 bei dem Hartlaubgebüsch um Garrigue gehandelt hat, kann leider nicht festgestellt werden.

Die Veränderungen waren in diesem Gebiet anderer Art als bei den vorgenannten Beispielen. Von 1770 bis 1850 herrschte eine sehr starke positive Sukzession, von 1850 bis 1960 aber eine Degradation. 1960 war die Kulturfläche bereits so groß, wie 1850 der Wald! In manchen Gebieten fand aber bis 1960 eine Sukzession statt!

Für uns ist die Tatsache von Bedeutung, daß auch in diesem Beispiel keine natürlichen Macchien festgestellt werden konnten, daß es sich bei der Macchie und der Garrigue vielmehr um Sukzessionsstadien handelt. Ältere Macchien sind nicht vorhanden, weder um 1850 von 1770 noch um 1960 von 1850. Wir haben es demnach auch in diesem Gebiet mit einem natürlichen Waldgebiet zu tun.

3.4 Die Vegetationsänderungen in Korsika von 1770 bis 1960

Die drei Beispiele des Kartenvergleichs sollten klarlegen, ob man in Korsika tatsächlich von „natürlichen“ Macchien sprechen kann. Die sehr üppigen und baumlosen Macchien schienen solche zu sein, dies hat sich aber in den untersuchten drei Gebieten nicht bestätigt. Stattdessen handelt es sich immer um ein natürliches Waldgebiet. Die heute vorhandenen Garriguen und Macchien stellen also Sukzessionsstadien dar, die entweder in positiver Richtung (Sukzession oder Progression) oder in negativer Richtung (Degradation) entstanden sind. Letztlich aber ist das Hartlaub-gebüsch als Formation immer auf vorausgegangene Degradation zurückzuführen.

Die Untersuchung dieser drei Beispiele kann für das Macchiengebiet der Insel wohl als repräsentativ gelten: die beiden ersten Beispiele liegen auf der Westseite des Westgebirges, wo sich das Zentrum des Macchiengebietes befindet. Dieses Macchiengebiet zieht sich aber um die Südspitze des Westgebirges bis in den SE-Bereich, wo das dritte Beispiel ausgewählt wurde. Insgesamt stehen den ca. 420 km² Macchien in Korsika, die sich hauptsächlich auf den eben genannten Raum verteilen, 275 km² untersuchte Macchien der drei Beispiele gegenüber.

An Hand von 32 weiteren Beispielen soll nun untersucht werden, ob auch der übrige Inselraum, welcher nahezu frei von Macchien ist, wohl aber Garrigue aufweist (siehe S. 25) ebenfalls als Gebiet des natürlichen Waldes angesehen werden kann. Einschließlich der drei oben behandelten Beispiele wurden 35 Gebiete mit einer Gesamtfläche von ca. 2.460 km² erfasst. Diese Gebiete verteilen sich über die Insel wie folgt:

I. Westabdachung:	17 Gebiete mit ca.	1.110 km ²	(1.111 km ²)
II. Zentralfurche:	7 Gebiete mit ca.	590 km ²	(590 km ²)
III. Ostabdachung :	11 Gebiete mit ca.	760 km ²	(759 km ²)

Die Methode der Untersuchung war die nämliche der vorangegangenen drei Beispiele, also ein Vergleich des Kartenmaterials von 1770, 1850 und 1960. Die Ergebnisse wurden aber nur noch summarisch, nicht mehr einzelörtlich ermittelt. Sie befinden sich in den beiliegenden Tabellen.

Um die erfolgten Veränderungen in der Vegetation von 1850 bis 1960 besser überblicken zu können, wurden die Ergebnisse aus dem

Kartenvergleich der 35 Gebiete in einem Diagramm dargestellt. Die einzelnen Gebiete sind ihrer geographischen Breite entsprechend eingetragen. Für jedes Gebiet wird die Vegetationsänderung und die Änderung der Kulturfleichen von 1850 bis 1960 angegeben. Da die Gebiete unterschiedlich groß sind, wurden die Flächen derselben in Prozent umgerechnet, so daß die Gebiete untereinander vergleichbar sind. Die Zu- oder Abnahme der Flächen seit 1850 ist die im Diagramm dargestellte positive oder negative %-Differenz der Flächen.

Bevor wir zur Betrachtung der Veränderung der Vegetation seit 1770 und besonders seit 1850 übergehen, sei vorweg die flächenmäßige Verteilung von Wald, Macchie und Garrigue betrachtet, um einen Eindruck von den tatsächlichen Größenverhältnissen zu bekommen. Die statistischen Angaben beschränken sich immer nur auf den Wald. Von den untersuchten ca. 2.460 km² nehmen der Wald und das Hartlaubgebüsch 1960 ca. 1.820 km² ein.

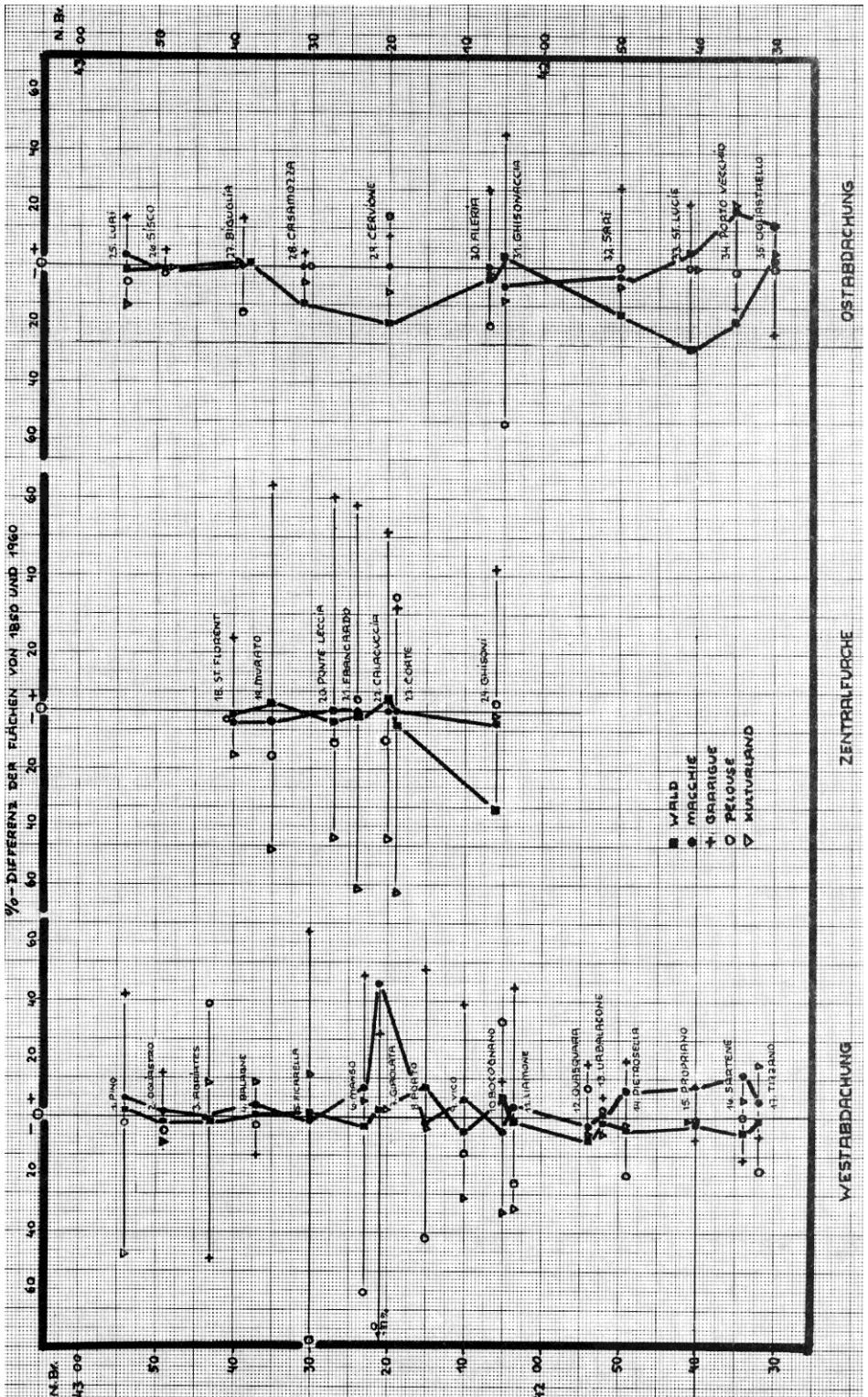
(in km ²)	Wald	Macchie	Garrigue	
Westbereich	72,5	181,3	620,4	
Zentralfurche	69,7	2,3	270,6	
Ostbereich	54,2	49,5	494,8	
Gesamtfläche	196,4	233,1	1.385,8	1.815,3

Es ergibt sich insgesamt ein Gesamtverhältnis von Wald zu Macchie zu Garrigue von 1 : 1,2 : 7. Die geringe Gesamtfläche des Waldes mit nur 196,4 km² erklärt sich dadurch, daß die Tiefenstufe bis auf die Korkeichenwälder im SE-Bereich der Insel und die kleineren Steineichenwäldchen und Pinienvorkommen, keine größeren Wälder aufweist.

Das Flächenverhältnis von Wald zu Macchie zu Garrigue ist in den einzelnen Bereichen der Insel voneinander verschieden. Auf der Westabdachung beträgt das Flächenverhältnis 1 : 2,5 : 8,5. Macchie und Garrigue sind hier also noch stärker vertreten als es das mittlere Gesamtverhältnis angibt. In der Zentralfurche deutet das Verhältnis 30 : 1 : 130 klar an, daß die Macchien keine große Rolle spielen. Tatsächlich ist die Zentralfurche macchienfrei und die hier angegebenen Macchien liegen streng genommen nicht mehr im Gebiet der Zentralfurche, sondern am Rand derselben (St. Florent und Ghisoni).

Im Ostbereich der Insel gibt das Flächenverhältnis 1 : 1 : 10 ebenfalls nicht die tatsächliche Verteilung wieder, da sich die Macchie hauptsächlich auf den SE-Bereich beschränkt (nördlich finden sich noch wenige Macchien in der Cap Corse-Halbinsel!).

Änderung der Vegetation und des Kulturlandes von 1850-1960



Die Verbindungslinien zwischen den Gebieten veranschaulichen die Gleichsinnigkeit oder Gegenläufigkeit der Wald- bzw. Macchie-Entwicklung benachbarter Gebiete.

Diese Verhältniszahlen bestätigen die Bedeutung des Hartlaubgebüsches im Landschaftsbild: im Mittel ist das Gebiet des Hartlaubgebüsches mehr als achtmal so groß wie das des Waldes! Die völlig degradierten Pelousegebiete wurden dabei nicht einmal beachtet und diese sind in manchen Gebieten der Insel recht ausgedehnt, wie z.B. in dem Désert des Agriates mit fast 40 % der Gesamtfläche, oder bei Calacuccia mit 68,1 %, oder Corte mit 40,7 %! Die außerordentliche Bedeutung der Degradation wird durch diese Zahlen besonders hervorgehoben.

Im Folgenden soll noch etwas näher auf die Vegetationsänderung der 35 Gebiete eingegangen werden. Von besonderem Interesse ist für uns die Veränderung des Waldes und des Hartlaubgebüsches seit 1850, da sie flächenmäßig erfassbar ist. Die Veränderung von 1770 bis 1850 wurde in der Tabelle jeweils als positiv oder negativ gekennzeichnet.

3.4.1 Die Veränderung der Vegetation im Westbereich (Westabdachung)

Die Waldveränderung 1850 bis 1960 ist überall nicht größer als +/- 10 % der Gesamtfläche. Die größte Waldabnahme beträgt -7,6 % im Gebiet von Quasquara (Nr. 12), die größte Waldzunahme beträgt + 9,2 % im Gebiet von Porto (Nr. 8). Nördlich von 42°25' n.Br. haben wir es bei Pino (Nr. 1) und in der Balagne (Nr. 4) mit einer geringen Zunahme der Waldfläche zu tun. Bei Ogliaastro und in der Désert des Agriates liegt eine Abnahme der Waldfläche vor. In keinem Fall ist die Veränderung größer als 2,1 % der Gesamtfläche. Südlich von 42°25' n.Br. ist die Waldveränderung sehr viel größer. Drei Gebieten mit einer Waldzunahme (Nr. 7, 8, 10) stehen 9 mit einer Waldabnahme gegenüber (Nr. 6, 9, 11-17).

Die Veränderung der Macchiengebiete von 1850 - 1960 ist etwas anderer Art, als die Waldveränderung. Zwölf Gebieten mit einer Zunahme stehen nur fünf mit einer Abnahme gegenüber (Nr. 3, 5, 6, 10, 12), wobei die Abnahme nicht größer als 5,3 % (Nr. 10) der Gesamtfläche ist. Die Vergrößerung der Macchienflächen liegt zwischen 0,2 % (Nr. 13) und 14,1 % (Nr. 16), eine Ausnahme macht aber das Gebiet von Girolata (Nr. 7) mit 45,7 % Zunahme!

Für die Veränderung der Wald- und Macchienflächen gibt es vier Möglichkeiten: 1. beide nehmen zu, 2. beide nehmen ab, 3. Wald nimmt zu, Macchie aber ab, 4. Wald nimmt ab, Macchie aber zu. In den 35 Gebieten kommt 4 mal der Fall 1, 5mal der Fall 2, 5mal der Fall 3, 12 mal der Fall 4 vor. Demnach ist also der Fall einer Wald-

abnahme und einer Macchienzunahme am häufigsten. In den Fällen 3, von Nr. 5 Ficarella, Nr. 8 Porto, Nr. 10 Bocognano, Nr. 19 Murato und Nr. 31 Ghisonaccia, in denen eine geringe Zunahme des Waldes einer geringen Abnahme der Macchie gegenübersteht, bei ausgewogenen Veränderungen zwischen Kulturland, Pelouse und Garrigue, kann man annehmen, daß sich Macchie zu Wald weiterentwickelt hat.

Sehr viel stärker als bei dem Wald oder der Macchie ist die Veränderung von 1850-1960 bei der Garrigue gewesen. In der Cap Corse-Halbinsel und in dem gesamten Gebiet von 41°45' bis 42°35' nBr. nahmen die Garrigueflächen zu. Die stärkste Zunahme liegt im Gebiet von Nr. 5 Ficarella vor, mit ca. 63,9 % der Gesamtfläche. Die Abnahme der Garrigueflächen war nicht so bedeutend wie die Zunahme, sie liegt höchstens bei 14,3 % (Nr. 16, Sartene). Eine Ausnahme macht das Gebiet des Désert des Agriates, in welchem der Rückgang der Garrigue mit 50,3 % sehr stark war.

Die Veränderung der Pelousefläche von 1850-1960 war im Bereich der Westabdachung immens! Dabei überwog die Abnahme in 12 Gebieten gegenüber einer Zunahme in 4 Gebieten (Nr. 3, 10, 12, 13). Die Abnahme war größtenteils recht beträchtlich und liegt mit Ausnahme der Gebiete im Norden und Süden (Nr. 1+2, Nr. 15 +17) zwischen -20 % und -78,9 %!

Im Diagramm läßt sich die Art der Veränderung ablesen. Die Verbindungslinien zwischen den einzelnen Gebieten verdeutlichen für Wald und Macchie, ob die Entwicklungsrichtung in benachbarten Regionen gleichsinnig oder ungleichsinnig verlief. Das Linienbild zeigt, daß Gleichsinnigkeit etwa ebenso oft vorhanden ist, wie Ungleichsinnigkeit. Im Ganzen zeigt sich ein sehr starker Wechsel der Flächenanteile von Kulturland, Pelouse und Garrigue. Dies beweist, daß diese drei bestimmt nicht Schlußgesellschaften der Vegetation darstellen!

Der weit geringere Flächenwechsel von Wald und Macchie ist zum Teil gegenläufig, und zwar auch in der Richtung von Macchie zum Wald. Das ist wohl ein deutlicher Hinweis darauf, daß die Macchie eine Degradationsform des Waldes ist.

3.4.2 Die Veränderung der Vegetation im Gebiet der Zentralfurche

Die Abnahme des Waldgebietes seit 1850 liegt im Bereich der Zentralfurche je nach Gebiet zwischen -6 % und - 9 %, lediglich bei

Ghisoni (Nr. 24) bei - 34,9 %. Die Vergrößerung des Waldgebietes war, geringer und liegt zwischen + 1,4 % und + 5,1 %. Die größte Waldzunahme finden wir bei Calacuccia (Nr. 22) mit + 5,1 %. Bis auf die Gebiete Murato (Nr. 19) und Calacuccia fand in der Zentralfurche eine Walddegradation statt.

Macchien fehlen im Kerngebiet der Zentralfurche (Ponte Leccia, Corte), finden sich aber in den nördlichen und südlichen Randgebieten (Nr. 18, 19 und Nr. 24). In diesen Gebieten verringerte sich die Macchienfläche in der Größenordnung von - 3,7 % bis - 5,4 %.

Sehr vergrößert haben sich die Garrigueflächen seit 1850 und zwar bei St. Florent auf Kosten des Kulturlandes und der Pelouse, ebenso bei Murato, Ponte Leccia. Bei Francardo vergrößerte sich die Garrigue zusammen mit der Pelouse auf Kosten des Kulturlandes, bei Ghisoni auf Kosten des Waldes. Die größte Zunahme der Garrigue ist bei Murato (+ 65,3 %), Ponte Leccia (+ 60,6 %) und Francardo (+ 58,6 %) vorhanden, die einzige Abnahme beträgt bei Calacuccia – 13,0 %.

Betrachten wir noch die Veränderungen von 1770 bis 1850. In diesem Zeitraum erfuhr der Wald in den Gebieten Nr. 18-21 eine Zunahme, wovon lediglich das Gebiet Nr. 19 auch von 1850-1960 eine weitere Zunahme aufweist, die übrigen aber wieder eine Degradation. Die Gebiete Corte und Ghisoni, welche seit 1850 eine Waldabnahme aufweisen, zeigen auch bereits von 1770-1850 eine Abnahme der Waldgebiete.

Ob 1770 in der Zentralfurche auch Macchie vorhanden war, geht leider nicht aus dem Plan Terrier hervor, da dort lediglich „makis“ verzeichnet ist, das dem Hartlaubgebüsch allgemein entspricht. Da 1850 und 1960 keinerlei Macchien vorkommen, wurde angenommen, daß es sich bei diesen "makis"-Vorkommen um Garrigue handelt. War für die Zeitspanne 1850-1960 allgemein eine Vergrößerung der Garrigue charakteristisch (mit Ausnahme von dem Gebiet von Calacuccia), so zeigen drei Gebiete (Nr. 18, 19 und 23) von 1770-1850 eine Abnahme derselben.

3.4.3 Die Veränderung der Vegetation im Bereich der Ostabdachung

Im Bereich der Ostabdachung (Cap Corse-Halbinsel bis zur Südspitze der Insel) erfuhr der Wald von 1850 bis 1960 wohl die stärkste Degradation auf der Insel. Liegt die Verkleinerung des Waldgebietes in der Gap Corse-Halbinsel noch unter 1 %, so nimmt sie in der Castagniccia (Casamozza, Nr. 28) stark zu: + 12,6 % und

+ 20 % im Gebiet von St. Lucie (Nr. 33). Weiter südlich liegt die stärkste Waldabnahme mit -27,9%, die in Korsika nur noch im Gebiet von Ghisoni mit - 34,9 % übertroffen wird. Eine Zunahme des Waldgebietes ist nur in der Ebene von Biguglia mit + 0,2 %, in der Ebene von Ghisonaccia mit + 2,9 % und im Gebiet von Ogliastrello mit + 2,0 % vorhanden.

Im Gebiet der Ostabdachung von 42°5' bis 42°40' n.Br. fehlen die Macchien. Die Gebiete Nr. 26, 33-35 zeigen, daß die Macchie auch in Gebieten vorkommen kann, die entweder 1960 oder 1850 frei davon sind oder waren. So zeigt der Südosten der Ostabdachung 1960 dort Macchien (Nr. 33-35), wo 1850 keine vorhanden waren, andererseits ist bei Sisco (Nr. 26) in der Cap Corse-Halbinsel 1960 keine Macchie vorhanden, wohl aber 1850!

Eine Verkleinerung der vorhandenen Macchienflächen ist, abgesehen von Sisco (Nr. 26) nur bei Ghisonaccia (Nr. 31) und Sari (Nr. 32) um -7,7 % und - 3,1 % der Gesamtfläche vorhanden.

Die größten Veränderungen machten seit 1850 die Garriguen durch, wenn sie auch nicht so bedeutend waren, wie in der Zentralfurche oder auf der Westabdachung. Das Maximum der Vergrößerung liegt im Gebiet von Ghisonaccia mit 46,2 %. Hier geschah die Vergrößerung der Garriguen offensichtlich auf Kosten der Pelouse, sonst meist auf Kosten des Waldes oder des Kulturlandes.

Von Interesse ist noch die Veränderung der Waldfläche von 1770 bis 1850. Lediglich bei Ghisonaccia war seit 1770 bis zur Gegenwart eine Waldzunahme vorhanden, sonst aber war die Waldveränderung von 1770-1850 jener von 1850-1960 entgegengesetzt: in den Gebieten Nr. 26, 28, 31-34 fand von 1770-1850 eine Waldvergrößerung, von 1850-1960 eine Waldverkleinerung statt. In dem Gebiet Ogliastrello (Nr. 35) ist es umgekehrt: auf eine Waldabnahme zwischen 1770 und 1850 folgte seit 1850 eine Zunahme. Die allgemeine Waldabnahme seit 1850 hat nur in einem einzigen Gebiet (Cervione, Nr. 29) bereits seit 1770 eingesetzt.

3.4.4 Facit/Schlußbetrachtung

Allen behandelten 35 Gebieten ist eine tiefgreifende Veränderung der Vegetation seit 1770 und 1850 gemeinsam. Die Art der Veränderung variiert zwar von Gebiet zu Gebiet wohl in Zusammenhang mit den verschiedenen Ursachen: manche Gebiete werden immer wieder

von Feuern heimgesucht, andere von Ziegenherden (CH. GARDELLA, 1970) oder Großvieh beweidet, während Feuer in ihnen selten sind. Allen Gebieten ist jedoch die Degradation als verändernder Faktor gemeinsam. Wird die Degradation stärker, so beginnen die Gesellschaften zu degradieren. Hört die Degradation auf oder wird sie schwächer, so kann die Wiederherstellung der Gesellschaften einsetzen. Wir sprechen dann von Sukzession oder Progression. Pelouse, Garrigue, Macchie und Wald stellen auf Korsika also Sukzessionsstadien der Sukzessionsreihe dar, wobei der Wald als Schlußgesellschaft das Ziel der Entwicklung ist.

Wie der Kartenvergleich ergeben hat, lassen sich in den systematisch gestreuten Gebieten von Korsika, die wir näher betrachtet haben, keine natürlichen Macchien nachweisen. Die Boden- und Klimaverhältnisse sind offenbar so gut, daß überall Wald wachsen kann, wenn es die Degradation zuläßt. Da sich die einzelnen Sukzessionsstadien relativ rasch ablösen, also keine Bodenabtragung Waldbildung verhindert, müßte sich der natürliche Wald in kurzer Zeit wieder entwickeln, wenn die Degradation (Feuer, Beweidung, Holzentnahme usw.) ausgeschaltet werden könnte.

Vegetationsänderung verschiedener Gebiete in Korsika von 1770 bis 1960 auf Grund von Kartenvergleichen vermittelt Flächenplanimetrierung.

M = Macchie, G = Garrigue, P = Pelouse, K = Kulturland

Nr. Gebiet	Geogr. Breite	Fläche km ²	Typ	Veränderung 1770-1850	Flächenanteil (in % d. einzelnen Gebietes)		Veränderung (in % d. einzelnen Gebietes)	
					1850	1960	1850 - 1960	
1. Pino	42°54	36,5	W	?	7,8	9,9	+	2,1
			M	?	0,8	7,3	+	6,5
			G	?	30,5	71,8	+	41,0
			P	?	4,4	2,4	-	2,0
			K	?	56,2	8,4	-	47,8
2. Ogliastro	42°49	39,4	W	+	4,1	2,1	-	2,0
			M	+	3,6	4,9	+	1,3
			G	+	68,6	82,8	+	14,2
			P	?	7,2	2,4	-	4,8
			K	+	16,5	7,6	-	8,9
3. Désert des Agriates	42°43	55,7	W	-	1,5	0,3	-	1,2
			M	+	0,6	0,0	-	0,6
			G	?	94,0	43,7	-	50,3
			P	+	0,0	39,7	+	39,7
			K	+	3,9	16,2	+	12,3
4. Balagne	42°37	53,0	W	+	0,1	0,2	+	0,1
			M	+	0,0	3,6	+	3,6
			G	?	14,2	0,9	-	13,3
			P	+	4,5	1,5	-	3,0
			K	-	81,1	93,7	+	12,6
5. Ficarello	42°30	53,0	W	?	0,5	1,5	+	1,0
			M	?	0,4	0,0	-	0,4
			G	-	8,5	72,4	+	63,9
			P	+	80,5	1,6	-	78,9
			K	?	10,0	24,5	+	14,5
6. Manso	42°23	54,7	W	-	20,7	17,2	-	3,5
			M	?	0,0	9,3	+	9,3
			G	+	19,5	68,2	+	48,7
			P	+	59,6	0,0	-	59,6
			K	-	0,0	5,3	+	5,3
7. Girolata	42°21	52,1	W	-	0,9	2,2	+	1,3
			M	?	1,6	47,3	+	45,7
			G	-	19,8	48,2	+	28,4
			P	+	77,7	0,0	-	77,7
			K	-	0,0	2,1	+	2,1
8. Porto	42°15	104,4	W	0	2,1	11,3	+	9,2
			M	?	15,1	12,8	-	2,3
			G	-	16,2	66,5	+	50,3
			P	+	45,6	3,4	-	42,2
9. Vico	42°10	53,1	W	+	28,0	22,9	-	5,1
			M	?	4,7	11,8	+	7,1
			G	+	10,2	49,7	+	39,5
			P	+	15,3	2,5	-	12,8
			K	-	41,8	13,0	-	28,8

Nr. Gebiet	Geogr. Breite	Fläche km ²	Typ	Veränderung 1770-1850	Flächenanteil (in % d. einzelnen Gebietes)		Veränderung 1850 - 1960	
					1850	1960	1850 - 1960	
10. Bocognano	42°5	71,0	W	+	10,8	17,5	+	6,7
			M	+	5,3	0,0	-	5,3
			G	-	31,2	44,4	+	13,2
			P	+	0,0	32,5	+	32,5
			K	-	51,7	5,6	-	46,1
11. Liamone	42°4	57,9	K	?	1,7	0,0	-	1,7
			M	?	0,5	3,7	+	3,2
			G	-	24,0	68,9	+	44,9
			P	+	24,6	11,1	-	23,5
			K	+	49,2	16,3	-	32,9
12. Quasquara	41°54	57,4	W	+	15,2	7,6	-	7,6
			M	?	15,6	1,7	-	3,9
			G	0	53,7	72,3	+	18,6
			P	?	0,0	9,7	+	9,7
			K	-	15,4	8,7	-	6,7
13. Urbalacone	41°52	85,6	W	+	17,0	15,0	-	2,0
			M	?	10,2	10,4	+	0,2
			G	-	33,7	40,1	+	6,4
			P	?	0,0	1,8	+	1,8
			K	-	39,1	32,6	-	6,5
14. Pietrosella	41°49	117	W	+	5,7	1,2	-	4,5
			M	?	5,5	13,9	+	8,4
			G	-	48,4	67,6	+	19,2
			P	+	21,0	0,3	-	20,7
			K	+	19,4	16,7	-	2,7
15. Propriano	41°40	77,4	W	?	2,7	0,6	-	2,1
			M	+	3,7	14,2	+	10,5
			G	+	55,4	47,6	-	6,8
			P	?	0,2	0,0	-	0,2
			K	-	37,8	37,5	-	0,3
16. Sartène	41°34	80,9	W	+	6,3	0,9	-	5,4
			M	?	8,8	22,9	+	14,1
			G	+	63,4	49,1	-	14,3
			P	?	0,0	0,0	-	0,0
			K	-	21,5	27,0	+	5,5
17. Tizzano	41°32	58,8	W	?	0,9	0,3	-	0,6
			M	?	1,8	9,0	+	7,2
			G	-	72,5	65,8	-	6,7
			P	+	18,6	0,0	-	18,6
			K	?	6,2	24,7	+	18,5

II. Bereich der Zentralfurche

18. St. Florent	42°40	30,4	W	+	1,1	0,3	-	0,8
			M	?	3,7	0,0	-	3,7
			G	?	46,7	71,5	+	24,8
			P	+	5,5	2,3	-	3,2
			K	-	43,0	25,4	-	17,6
19. Murato	42°35	55,3	W	+	4,8	6,2	+	1,4
			M	?	4,5	0,6	-	3,9
			G	-	3,6	68,9	+	65,3
			P	+	23,4	7,8	-	15,6
			K	-	63,4	15,8	-	47,6

Nr. Gebiet	Geogr. Breite	Fläche km ²	Typ	Veränderung 1770-1850	Flächenanteil (in % d. einzelnen Gebietes)		Veränderung (in % d. einzelnen Gebietes)	
					1850	1960	1850 - 1960	
20. Ponte Leccia	42°27'	100,6	W	+	7,2	3,3	-	3,9
			M	?	0,0	0,0		0,0
			G	+	17,6	78,2	+	60,6
			P	+	23,5	12,3	-	11,2
			K	-	51,6	6,2	-	45,4
21. Francardo	42°24'	38,6	W	+	4,2	3,6	-	0,6
			M	?	0,0	0,0		0,0
			G	+	2,4	61,0	+	58,6
			P	+	23,3	27,2	+	3,9
			K	-	70,0	7,0	-	62,1
22. Calacuccia	42°20'	152,3	W	-	19,1	24,1	+	5,1
			M	-	0,0	0,0		0,0
			G	-	16,2	3,2	-	13,0
			P	-	13,9	68,1	+	54,2
			K	-	50,8	4,3	-	46,5
23. Corte	42°18'	154,9	W	-	16,5	6,8	-	6,0
			M	?	0,0	0,0		0,0
			G	-	10,3	45,6	+	35,3
			P	+	2,6	40,7	+	38,1
			K	+	70,6	6,9	-	63,1
24. Ghisoni	42°6'	56,7	W	-	59,7	24,6	-	34,9
			M	?	8,9	3,5	-	5,4
			G	+	14,4	56,6	+	42,2
			P	+	10,4	11,9	+	1,5
			K	+	6,7	3,3	-	3,3

III. Bereich der Ostabdachung

25. Luri	42°54'	46,7	W	-	4,3	3,6	-	0,7
			M	-	1,4	5,3	+	3,9
			G	-	65,7	82,4	+	16,7
			P	-	7,3	1,3	-	6,0
			K	-	21,2	7,2	-	14,0
26. Sisco	42°48'	53,5	W	+	3,6	2,7	-	0,9
			M	?	0,4	0,0	-	0,4
			G	+	84,7	89,6	+	5,1
			P	?	4,3	1,6	-	2,7
			K	-	6,8	6,0	-	0,8
27. Biguglia	42°38'	21,3	W	?	1,2	1,4	+	0,2
			M	?	0,0	0,0		0,0
			G	+	41,7	59,3	+	17,6
			P	+	26,4	8,8	-	17,6
			K	+	30,4	30,5	+	0,1
28. Casamozza	42°31'	53,2	W	+	20,1	7,5	-	12,6
			M	?	0,0	0,0		0,0
			G	0	35,6	41,5	+	4,9
			P	?	0,0	0,0		0,0
			K	-	44,2	38,0	-	6,2
29. Cervione	42°20'	55,7	W	-	42,6	22,6	-	20,0
			M	?	0,0	0,0		0,0
			G	+	38,8	51,2	+	11,4
			P	+	0,0	17,3	+	17,3
			K	-	18,6	8,9	-	9,7

Nr. Gebiet	Geogr. Breite	Fläche km ²	Typ	Veränderung 1770-1850	Flächenanteil (in % d. einzelnen Gebietes)		Veränderung	
					1850	1960	1850 - 1960	
30. Aleria	42°7	62,8	W	?	5,3	1,2	-	4,1
			M	?	0,0	0,0		0,0
			G	-	29,1	56,2	+	27,1
			P	+	24,0	3,4	-	20,6
			K	+	41,4	39,2	-	2,2
31. Ghisonaccia	42°5	61,0	W	+	5,1	8,0	+	2,9
			M	?	9,1	1,4	-	7,7
			G	-	4,9	51,1	+	46,2
			P	+	54,7	0,0	-	54,7
			K	+	26,2	39,5	+	13,3
32. Sari	41°50	51,8	W	+	18,2	0,9	-	17,3
			M	?	4,3	1,2	-	3,1
			G	-	68,8	96,0	+	27,2
			P	?	0,0	0,0		0,0
			K	-	8,6	1,8	-	6,8
33. St. Lucie	41°41	136,3	W	+	33,0	5,5	-	27,5
			M	?	0,0	5,8	+	5,8
			G	-	63,0	84,1	+	21,1
			P	?	0,0	0,0		0,0
			K	-	4,0	4,0		0,0
34. Porto Vecchio	41°35	118,0	W	+	29,8	40,1	-	10,7
			M	?	0,0	20,1	+	20,1
			G	-	63,0	49,0	-	14,0
			P	?	1,1	0,0	-	1,1
			K	+	5,9	27,7	+	21,8
35. Ogliastrello	41°30	94,0	W	-	7,5	9,5	+	2,0
			M	?	0,0	14,8	+	14,8
			G	0	83,4	60,7	-	22,7
			P	?	0,0	0,0		0,0
			K	?	9,0	14,9	+	5,9

4. Der natürliche Wald und seine regionale Gliederung als Ausgangspunkt für eine naturräumliche Gliederung

In der vorangegangenen Erfassung und Gliederung des realen Wald- und Hartlaubgebüschbestandes der Insel ergab sich des öfteren, daß in den letzten 2 Jahrhunderten eine Veränderung im Vegetationsbild zu erkennen ist, unter anderem auch in Richtung auf den Wald.

Weiterhin wurde untersucht, in welcher Beziehung das Hartlaubgebüsch zum Wald steht. Nirgends konnten Beweise dafür gefunden werden, daß es natürliche Macchien oder Garriguen gibt. Dagegen ergaben sich für die von Bäumen durchsetzten Macchien und mindestens teilweise auch für die baumfreien Macchien schwerwiegende oder sogar sichere Anhaltspunkte dafür, daß sie Degradationsstadien des Waldes oder Sukzessionsstadien in Richtung auf den Wald sind.

Wenn in dieser Arbeit von „natürlichem“ Wald gesprochen wird, den vorher angestellten Erwägungen über die Sukzessionsrichtung der degradierten Pflanzengesellschaften unter den gegenwärtigen Klimabedingungen und ohne starke anthropogene Beeinflussung wie etwa Vieheintrieb und Beweidung, Schwenden, Holzentnahme usw. einstellen würde. Eine genauere Darlegung über die unter dieser Voraussetzung anzunehmende regionale Verbreitung der verschiedenen Typen des natürlichen Waldes folgt weiter unten.

Wie wir zu Anfang der Arbeit erkannten und es später bestätigt fanden, gliedert sich der reale Wald bzw. der reale Baumbestand und auch das Hartlaubgebüsch hauptsächlich vertikal nach den Abstufungen des Mediterranklimas. Die einzelnen Stufen, wie Tiefen-, Mittel- und Höhenstufe, lassen sich in der Realvegetation mehr oder weniger gut erkennen, je nachdem wie stark die Degradation das Vegetationsbild verändert hat. Nur in manchen Gebieten der Insel, wo wir keine Zeugen eines Baumwuchses feststellen können, ist die Lage der Grenzflächen zwischen den Stufen unsicher.

Generell dürfte aber auch für den natürlichen Wald die nämliche Höhenstufung wie für die reale Vegetation gelten, da die Klimatypen, auf welchen die Stufen letztlich basieren, unverändert sind. Das Hohypsogramm (S. 6) zeigt nicht nur die Realverbreitung der einzelnen Baumarten, sondern ebenso die Höhengliederung und den Aufbau des natürlichen Waldes. Dabei herrscht neben dem Prinzip der thermischen Höhenstufung jenes der horizontalen Verteilung

nach hygrischen Verhältnissen: so kann man feuchtere und trockenere Standorte innerhalb der Stufen unterscheiden.

Wie wir in der Realverbreitung der Baumarten gesehen haben, ist die Abgrenzung der Tiefen- zur Mittelstufe, wegen des oftmaligen Fehlens der für sie charakteristischen Baumarten schwer zu erkennen. Nach dem Hyohypsogramm fällt die Obergrenze der Olive und der Korkeiche mit der Grenze zwischen beiden Stufen zusammen, andererseits aber auch in der Regel die Untergrenze der Seestrandkiefer, der Kastanie und der Flaumeiche. Insgesamt können also 5 Baumarten zur Bestimmung dieser Grenze verwendet werden, wobei seit TH. FISCHER die Obergrenze der Olive für die Begrenzung der mediterranen Tiefenstufe gebräuchlich ist. Je mehr Baumarten an der Grenze vorkommen, umso gesicherter kann sie gelten. Im Idealfall finden sich 4 Baumarten an der Grenze, wie z.B. auf der Ostabdachung des Ostgebirges: in der Tiefenstufe mit Korkeiche und Olive, in der Mittelstufe mit Kastanie und Flaumeiche. In manchen Gebieten der Insel fehlen jedoch alle Baumarten, so daß die Obergrenze der Tiefenstufe hier interpoliert werden muß. Generell liegt die Grenze zwischen der Tiefen- und Mittelstufe um 400 m.

Die obere Grenze zwischen der Mittelstufe und der Höhenstufe ist in der Realvegetation meist gut zu erkennen, wenn sie auch auf Grund der Degradation etwas verschoben sein kann. Wie eingangs dargelegt, müßte diese Grenzfläche auf Grund der regional unterschiedlichen Höhengradienten der Temperatur eine Schrägstellung und eine Einmündung im Innern der Insel aufweisen. Diese Annahme hat sich in der Realvegetation bestätigt. So steigt die Grenzfläche von West nach Ost um 50 m bis 100 m, außerdem am Nordrand gegen Nord und am Südrand gegen Süd um je etwa 100 m. Diese aus den Temperaturwerten der Stationen abgeleitete und in der Realvegetation allgemein bestätigte Annahme, dürfte demzufolge auch für den natürlichen Wald gelten.

Im natürlichen Wald muß eine weitere Tatsache hervortreten, welche in dem realen Waldbestand oder in der Verbreitung der waldbildenden Baumarten nicht mehr oder nur sehr schwer zu erkennen ist. Es handelt sich, wie wir im Hyohypsogramm klar erkennen können, um die hygrische Differenzierung innerhalb der Stufen nach feuchteren und trockeneren Standorten. So zeigt der reale oder der erschlossene natürliche Waldbestand sehr oft eine Zwischenschichtung auf. Mit dieser Zwischenschichtung ist eine Sonderausprägung gemeint, welche nur einen Teil des Höhenintervalls unserer Vegetationsstufen um-

fasst, diesen aber ohne Rücksicht auf Expositionsunterschiede ganz. Außerdem kann der Waldbestand eine Kammerung aufweisen. Mit diesem Ausdruck soll angezeigt werden, daß das genannte oder ein bestimmtes Höhenintervall einer unserer Vegetationsstufen in von Ort zu Ort verschiedener Sonderausprägung ausgebildet ist. In der Regel gliedern sich diese Sonderausprägungen nach feuchteren Schatt- und trockeneren Sonnlagen. Weist ein Talhang mehrere Waldstufen auf, so sind gewöhnlich die Baumarten aller dieser Stufen entweder mehr hygrophil oder xerophil, je nachdem ob es sich um einen Schatt- oder Sonnhang handelt. Ganz allgemein lassen sich hiernach für Korsika 2 Typen von Höhenstufenfolgen des natürlichen Waldes unterscheiden.

<u>Typ 1</u>	Höhenstufe	Lariciowald
	Mittelstufe	Seestrandkiefernwald Seestrandk.-Flaumeichenwald oder Seestrandk.-Steineichenwald oder Flaumeichen-Steineichenwald oder Kastanien-Flaumeichenwald (recht selten!) Steineichenwald
	Tiefenstufe	Steineichen, selten Korkeichenwald
<hr/>		
<u>Typ 2</u>	Höhenstufe	Buchenwald, Buchen-Tannenwald, Tannenwald
	Mittelstufe	Kastanien-Flaumeichenwald oder Flaumeichen-Steineichenwald oder Kastanien- Steineichenwald (seltener!)
	Tiefenstufe	Korkeichenwald, selten Steineichenwald

Die Kammerung bzw. die Zwischenschichtung betrifft vor allem die Mittelstufe und ist in beiden Höhenstufenfolgen klar erkennbar. Dabei treten je nach den klimatisch-ökologischen Gegebenheiten verschiedene Mischwälder auf, die jedoch bei Typ 1 alle einen lichtwüchsigen xerophilen Charakter aufweisen. Auch in der Höhenstufe deutet der Lariciowald diese Trockenheit an. Demgegenüber ist der Waldaufbau von Typ 2 durch die beteiligten Arten als hygrophil gekennzeichnet und zeigt allgemein dichte schattige Wälder.

Die Tatsache der Existenz zweier Höhenstufenfolgen hat auch H. WALTER, 1970, S. 109, aus dem realen Vegetationsbild abgeleitet. Er spricht von einer „ariden und humiden Höhenstufenfolge des Waldes bzw. der Vegetation in Korsika“. Unter der „humiden“ Höhenstufenfolge versteht er dabei folgenden Aufbau: „mediterrane Hartlaubstufe mit Steineiche oder Korkeiche, darüber submediterrane Flaumeichen-Kastanienstufe, dann die boreale Buchenstufe und schließlich die alpine Stufe“. Die „aride“ Höhenstufenfolge, auch als „eigentliche mediterrane Höhenstufenfolge“ bezeichnet, soll sich wie folgt aufbauen: „mediterrane Hartlaubstufe mit Stein- oder Korkeiche, submediterrane Stufe mit Kiefernarten, der montanen und subalpinen Stufe

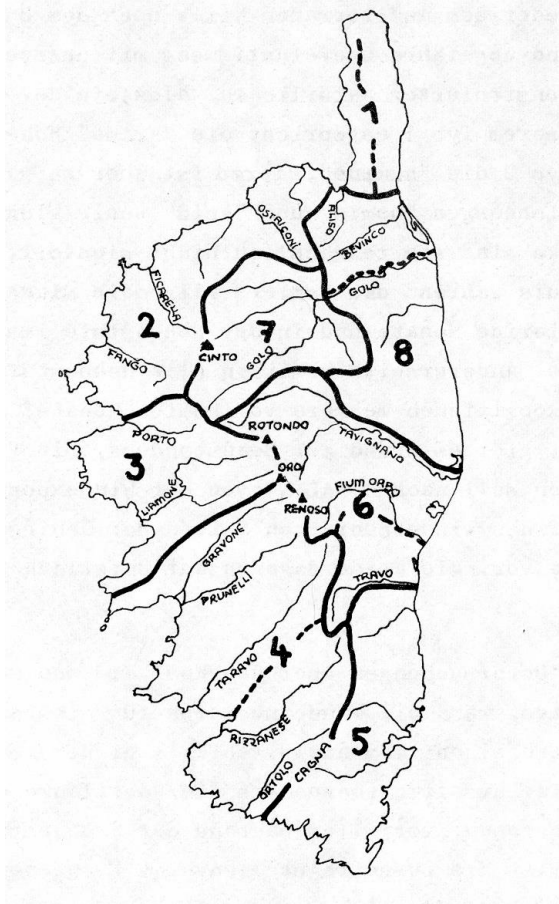
mit *Pinus pinaster* und *Pinus nigra* ssp. *poiretiana*".

Abgesehen von der Bezeichnung der Höhenstufen, der Ausdruck „boreal“ wird weder dem mediterranen Klima noch dem Buchenwald gerecht, liegt eine ungefähre Übereinstimmung mit unseren Typen vor, die aus dem rekonstruierten natürlichen Waldkleid der Insel abgeleitet sind. Unserem Typ 1 entspricht die „aride“ Höhenstufe von H. WALTER, dem Typ 2 die „humide“. Hierzu ist aber zu sagen, daß H. WALTER's Bezeichnungen „humid“ und „arid“ wenig glücklich gewählt sind. Für Korsika sind sie tatsächlich nicht sinnvoll, denn es gibt in der Tiefenstufe während des Sommers allgemein mindestens 2 vollaride und 2 semiaride Monate und in der Höhenstufe immer noch 1-2 semiaride Monate. Andererseits besitzen alle Höhenstufenfolgen und in ihnen alle Expositionen mehrere vollhumide Monate! Aber auch abgesehen davon, gibt es Grund zur Beanstandung. Die Verteilung der Höhenstufenfolgen soll nach H. WALTER von der Windexposition abhängen. Danach soll auf den windexponierten Seiten der Gebirge die humide Höhenstufenfolge vorkommen, die aride dagegen auf Bergflanken, die im Windschatten liegen!

Wie unsere Untersuchungen über den Realwald und das Hartlaubgebüsch aufzeigten, kann die Windexposition für die Verteilung der beiden Höhenstufenfolgen im Sinne H. WALTER's nicht die Ursache sein. Wohl erhalten die Luvseiten (besonders die Westflanke des Westgebirges) Steigungsregen, vor allem während der Frühjahrs- und Herbstmonate, dennoch ist die Luvseite stellenweise trockener als die Leeseite, wie die Realvegetation es deutlich anzeigt. Die Ursache dürfte in den unterschiedlichen Strahlungsverhältnissen liegen: während die Luvseite eine immer wieder schnell aufreißende Bewölkung aufweist, zieht sich die Wolkendecke vom Hauptkamm des Westgebirges über die Insel, um sich erst über der Ostküste aufzulösen. Diese Erscheinung ist während der Sommermonate fast alltäglich und wurde bisher nicht genügend beachtet. Es liegt auf der Hand, daß die geringere Einstrahlung auf der Leeseite des Westgebirges eine größere Feuchte als auf der sonnigen Luvseite bedingt.

Viel entscheidender als Luv- und Leelage ist die Hangrichtung. So ist die unterschiedliche Strahlungsexposition zumeist für die Verteilung der Höhenstufenfolgen verantwortlich. Auf den Sonnenhängen findet man die trockenere Höhenstufenfolge vom Typ 1, auf den Schatthängen dagegen die feuchtere Höhenstufenfolge vom Typ 2. Wie die regionale Gliederung des rekonstruierten natürlichen Waldkleides noch zeigen wird, kann man bei dieser expositionsbedingten

**Naturräumliche Gliederung von Korsika
auf Grund des natürlichen Waldes.**



- | | | |
|----|----------|---|
| 1. | Bereich: | Cap Corse-Halbinsel |
| 2. | " | NW-Teil des Westgebirges |
| 3. | " | W-Teil des Westgebirges |
| 4. | " | SW-Teil des Westgebirges |
| 5. | " | SE-Teil des Westgebirges |
| 6. | " | E-Teil des Westgebirges |
| 7. | " | Die Zentralfurche und ihre Ränder |
| 8. | " | E-Teil des Ostgebirges einschl. des Beckens von St. Florent |

Verteilung der trockeneren und feuchteren Höhenstufenfolgen des natürlichen Waldes von einer gesetzmäßigen Erscheinung sprechen, die allerdings in der realen Vegetation durch die Auswirkung der Degradation vor allem in der Tiefen- und Mittelstufe nicht immer deutlich, manchmal gar nicht zu erkennen ist. In der Höhenstufe dagegen war die Degradation nie so stark, daß nicht die Verteilung von Laricio- und Buchenwald diese Gesetzmäßigkeit in der Regel klar zum Ausdruck bringt.

Da Korsika ein vielfältig gekammertes Gebirgsland ist, erfährt das natürliche Waldkleid in den einzelnen Stufen je nach Expositionsunterschieden und Reliefgestaltung unterschiedliche Abwandlungen der oben genannten allgemeinen Höhenstufenfolgen.

Für ein bestimmtes Gebiet ergibt sich jedoch immer eine zusammengehörige Serie einer von den Allgemeintypen 1 und 2 höchstens leicht abgewandelten bzw. variierten Höhenstufenfolgen. Diese machen dann das Charakteristische im Vegetationsbild dieses Gebietes aus. Es läßt sich von demjenigen der benachbarten Gebiete klar unterscheiden. Wir kommen also auf Grund des rekonstruierten natürlichen Waldes zu einer sinnvollen naturräumlichen Gliederung von Korsika.

Insgesamt können wir nach der Vegetation 8 größere Landschaften oder Naturräume auf Korsika unterscheiden: im Norden der Insel die Halbinsel des Cap Corse, dann den NW-Teil des Westgebirges, den West- und Südwestteil, weiterhin den Südostteil und den Ostteil des Westgebirges, den Bereich der Zentralfurche und ihre Ränder und schließlich die Ostseite des Ostgebirges. Jeder dieser Naturräume zeigt eine charakteristische Höhenstufenfolge der Vegetation. Dabei können einzelne Stufen dieser Inselbereiche in ihrem Waldbestand sehr ähnlich sein, wie z.B. die Mittelstufen und Höhenstufen des NW- und SE-Teiles des Westgebirges (Mittelstufe: Seestrandkiefer - Steineichenwald, darüber Seestrandkiefernwald, Höhenstufe: Lariciowald). Dies deutet auf ähnliche klimatische Verhältnisse, und tatsächlich handelt es sich bei den genannten Beispielen um die relativ trockensten Gebiete der Insel. Weitere, wenn auch nicht so prägnante Beispiele und Parallelen sind anderswo vorhanden. So findet sich z.B. in der Mittelstufe des Ostbereiches des Ostgebirges (Bereich Nr. 8) und ebenso auf den Schatthängen der Mittelstufe im Westteil des Westgebirges ein Kastanien-Flaumeichenwald. Beide Gebiete liegen zwar auf den entgegengesetzten Hauptabdachungen der Insel, sind aber durch die spezielle Exposition der westlichen Vorkommen klimatisch verwandt.

Allgemein zeigt die Zusammensetzung der Waldtypen in den einzelnen Bereichen eine recht feine Differenzierung nach den unterschiedlichen Lokalklimaten. So besteht zwar in der Mittelstufe auf der Ostseite der Cap Corse-Halbinsel wie auch in der Mittelstufe im nördlichen SW-Bereich (Nr. 4) ein ziemlich trockener Flaumeichen-Kastanienwald. Die im Wald des SW-Bereiches eingestreuten Steineichen deuten jedoch eine größere Trockenheit als im Wald auf der Cap Corse- Halbinsel an.

Den Bereichen, in welchen die Waldtypen innerhalb der Höhenstufen nur Zwischen-schichten bilden (Nr. 1, 2, 7, 8, 5) stehen jene Bereiche (Nr. 3, 4, 6) mit einer vorherrschenden Kammerung über das gesamte Höhenintervall der Mittelstufe gegenüber. Die Erscheinung der Kammerung dürfte auf die langen Täler dieser Bereiche zurückzuführen sein, wobei sich entweder die Expositionsunterschiede mit Sonn-, Schatthang und Talgrund oder aber auch die Breitenlage auswirkt.

Eine Besonderheit innerhalb unserer Regionalgliederung stellt die Cap Corse-Halbinsel dar. Streng genommen müßte man hier zwei Bereiche unterscheiden, da die Ostabdachung von der Westabdachung sehr verschieden ist. Da jedoch im Norden dieser Halbinsel beide Bereiche durch einen natürlichen Steineichenwald verbunden sind, und zwar in der Tiefen- als auch in der Mittelstufe, scheint es sinnvoll, hier nur von einem Bereich zu sprechen.

Die einzelnen Bereiche unserer naturräumlichen Gliederung, welche den rekonstruierten natürlichen Wald als Ausgangspunkt hat, sollen im Folgenden näher beprochen werden. Es liegt auf der Hand, daß diese Regionalgliederung von der Gliederung E. ARNBERGER, 1960, abweicht, da dieser seiner Gliederung von Korsika in sog. "Landschaften" vor allem das hydrographische Netz bzw. die Topographie zu Grunde gelegt hat. Entsprechend dem stark gekammerten Gebirgsland kommt E. ARNBERGER zu 21 „Landschaften“, die nur lagemäßig zu größeren Einheiten zusammengefaßt wurden. Mit Hilfe unserer aus der Vegetationsgliederung hergeleiteten klimatisch-ökologischen Gliederung des Landes ergibt sich eine etwas andere und hinsichtlich der Naturverhältnisse wohl besser begründete Vorstellung von den größeren Landschaftseinheiten der Insel. Andere Versuche einer Regionalgliederung von Korsika sind bisher nicht unternommen worden.

4.1 1. Bereich: Die Cap Corse-Halbinsel

4.1.1 Der natürliche Wald auf der Westseite

Dieser Inselraum zeigt in der realen Vegetation außer Garriguen und kleinen Macchien, letztere bevorzugt auf Schatthängen, nur kleine und nicht sehr viele Waldreste und außerdem Baumbestände von Steineichen sowie einzelne Oliven (letztere bis 400 m). Bei Pino ist außerdem ein kleiner Seestrandkiefernwald vorhanden. Die Waldreste der Steineiche beschränken sich auf die Tiefenstufe, während in der Mittelstufe nur noch Einzelbäume vorkommen und die Höhenstufe überhaupt keinen Baumwuchs zeigt!

Bei dieser nahezu vollkommenen Degradation des sicherlich möglichen und einmal vorhandenen natürlichen Waldes ist eine Ableitung desselben etwas unsicher. Sie stützt sich vorwiegend auf Analogieschlüsse. Dies wird weiterhin dadurch erschwert, daß wir nur 2 Stationen mit Niederschlagsmessungen (Nr. 13): Barbaggio und Nr. 1: Nonza) und interpolierten Temperaturwerten besitzen. Da beide Stationen in der Tiefenstufe liegen, kann über das Klima der Mittel- und Höhenstufe keine genauere Angabe gemacht werden. Offenbar handelt es sich in diesem Gebiet um einen im Verhältnis zu anderen Inselgebieten ziemlich trockeneren Klimaraum, etwa jenem des SW-Bereiches der Insel (Nr. 4) vergleichbar. In beiden Gebieten reicht die Olive durchweg bis 400 m, gegen die Randlagen fällt die Obergrenze der Olive jedoch stark ab, auf ca. 200 m!

Wie weit das Tieferliegen der Obergrenze anthropogen bedingt ist, kann man kaum mehr feststellen. Tatsächlich sind die thermischen Grenzflächen unserer Klimastufen etwas höher als sonst in Korsika zu erwarten und zwar bei 500 m und bei 1100 m. Entsprechend müßten auch die Stufen der Vegetation in den Randbereichen der Insel höherliegen. Kann fast überall in Korsika die Obergrenze der Olive als Grenze zwischen Tiefen- und Mittelstufe gelten, so offensichtlich nicht in den beiden genannten Randbereichen der Insel. Als Ursache könnte man sich denken, daß es sich um Kulturoliven handelt, die durch eine erhöhte Windexposition weniger ertragsreich sind und deshalb nicht oberhalb 200 m angebaut wurden.

Beachtenswert ist weiterhin neben der 4 monatlichen Trockenheit (im Norden bei Ersa sogar 6 aM) eine recht kurze Vegetationszeit von 4 humiden Monaten über 10 °C (davon 2 feuchtwarme Monate) in der Tiefenstufe. Einen ähnlichen Fall finden wir sonst nirgends auf Korsika und selbst die Tiefenstufe des SW-Bereiches weist 5 hM über +10 °C auf,

weshalb dort auch Korkeichen vorkommen. In der Mittelstufe des etwas feuchteren SW-Bereiches (Nr. 4) finden sich besonders in der Südregion ebenfalls nur Steineichen, die Einzelvorkommen sind, hier aber sehr viel dichter als in der Mittelstufe der Westseite auf der Cap Corse-Halbinsel!

Da im Bereich der Westseite der Cap Corse-Halbinsel nur Steineichen vorkommen, dürfte ein natürlicher Steineichenwald für die Tiefenstufe und Mittelstufe wahrscheinlich sein. Die Seestrandkiefervorkommen bei Pino (Name!) in ca. 400 m Höhe auf dem Schatthang lassen keine sicheren Schlüsse zu, ob in der Mittelstufe allgemein auch Seestrandkiefern natürlich sind, wie dies in dem klimatisch ähnlichen SE-Raum der Insel der Fall ist.

Bei dem zu erwartenden Höherliegen der Grenzfläche zwischen Mittel- und Höhenstufe bei ca. 1100 m bliebe ein recht geringer Höhengspielraum für den Höhenwald, da das Gebirge nur bis maximal 1305 m aufragt. Daß hier überhaupt keine Zeugen eines Höhenwaldes vorhanden sind, kann zwei Gründe haben: einmal wurden während des postglazialen Wärmeoptimums die Arten des Höhenwaldes in höhere Lagen angehoben und wo das Gebirge nicht sehr hoch aufragte, verschwanden diese Arten gänzlich. Seitdem hat eine Wiederbesiedlung der Höhenstufe noch nicht stattgefunden.

Eine andere Möglichkeit des Fehlens von jeglichen Zeugen eines Höhenwaldes könnte die Degradation sein und dafür spräche auch die offensichtlich starke Degradation des Waldes der Mittelstufe. Unter den gegenwärtigen Klimabedingungen käme wohl ein Lariciowald als natürlicher Höhenwald in Frage.

In diesem Zusammenhang sei auf die Carte d'Etat Major von 1850 verwiesen. Bereits damals ist in der Höhenstufe kein Baumwuchs verzeichnet! In der Mittelstufe dagegen existierten zwei größere Waldgebiete, wo sich heute nurmehr dichtere Gruppen von Steineichen finden: zwischen Ogliastro und der Cima della Follicce und weiter nördlich unterhalb des Monte Alticcione, oberhalb der Ortschaft Conchiglio. Der heutige Seestrandkiefernwald bei Pino war 1850 nicht vorhanden! Damit dürfte die Annahme, daß in der Mittelstufe ein reiner Steineichenwald natürlich ist, den Vorzug verdienen.

4.1.2 Der natürliche Wald auf der Ostseite

Auch für die Ostseite haben wir nur zwei Niederschlagsstationen, sie liegen in der Tiefenstufe. Diese beiden Stationen

zeigen deutlich (Nr. 3 und 15), daß die Ostseite der Halbinsel feuchter als die Westseite ist. Außerdem finden sich hier in der Tiefenstufe neben 4 ariden Monaten und 2 feuchtwarmen Monaten noch 4 feuchtgemäßigte Monate, also 2 feucht gemäßigte Monate mehr als auf der Westseite. Eine gleiche Dauer der Vegetationszeit, wenn auch bei geringerem Niederschlag, finden wir in der Tiefenstufe der südlich anschließenden Bereiche Nr. 8 und Nr. 6.

Diese für den Pflanzenwuchs günstigeren Klimabedingungen scheinen sich jedoch nicht auf die gesamte Ostseite zu erstrecken, sondern gegen Norden nimmt die Trockenheit zu. Gleichzeitig vergrößert sich gegen Nord mit der Abnahme der Höhe des Gebirgszuges auch die Windexposition, da keine Luv- und Leeseite mehr ausgeprägt vorhanden ist. Diese Tatsache läßt sich deutlich in dem Absinken der oberen Verbreitungsgrenze der Olive von 400 m im Südteil auf 200 m im Norden erkennen (insoweit man die Auswirkung der Witterung auf die anthropogen bedingte Verbreitung der Olive beachtet). Außerdem zeigt eine andere Artenverteilung der realen Baumvorkommen, etwa ab dem Lurital, die deutlich zunehmende Trockenheit an. Von Bastia bis zu diesem Tal nimmt die Korkeiche die Tiefenstufe ein, wobei sie bei Luri aber nur noch bis 200 m emporreicht, weiter nördlich findet sich in der Tiefenstufe nurmehr die Steineiche in Einzelvorkommen oder in windgeschützten Lagen in nicht sehr hochwüchsigen, dichteren Beständen.

Auch in der Mittelstufe ändert sich das Vegetationsbild am Lurital, südlich finden sich recht viele Kastanien- und Flaumeichenvorkommen, nördlich nurmehr einzelne Steineichen. Insgesamt sind im Gebiet südlich des Lurital, bis auf die Höhenstufe, noch recht viele Wäldchen und Einzelvorkommen von Bäumen vorhanden, die Schlüsse auf das natürliche Waldkleid erlauben. Demnach findet sich im südlichen Abschnitt in der Tiefenstufe ein reiner Korkeichenwald, oberhalb 400 m in der Mittelstufe bis 1050 m ein Mischwald aus Kastanien und Flaumeichen. Gegen Norden senkt sich nicht nur die Untergrenze, sondern offensichtlich auch die Obergrenze dieser beiden Waldtypen: der Korkeichenwald reicht, wie bereits gesagt, im Lurital nur noch bis ca. 200 m, der Flaumeichen-Kastanienwald nur noch bis 500 m!

Oberhalb des Flaumeichen-Kastanienwaldes dürfte ein reiner Steineichenwald an die Stelle des auf der Ostabdachung von Süd nach Nord immer mehr auseinanderfallenden feuchteren Waldes treten und etwa ab dem Lurital die gesamte Mittelstufe einnehmen. Zu denken wäre anstatt des Steineichenwaldes auch noch ein Flaumeichen-Steineichenwald, wie es der 2. Typ unserer Höhenstufenfolgen angibt. In wie weit die

wenigen Seestrandkiefervorkommen im Lurital natürlich sind, kann nicht mit Sicherheit festgestellt werden. Über die Art und Höhererstreckung des natürlichen Höhenwaldes kann auf Grund des Fehlens von Zeugenbäumen keine sichere Aussage gemacht werden. Klimatisch wäre wohl ein Buchenwald möglich, wie dies in anderen Gebieten der Insel der Fall ist, wo z.B. im Bereich Nr. 6 oberhalb des Flaumeichen-Steineichenwaldes in der Höhenstufe ein Buchenwald vorhanden ist.

Da die Ostseite der Gap Corse-Halbinsel noch feuchter als das eben genannte Beispiel ist, spricht einiges für einen natürlichen Flaumeichen-Steineichenwald oberhalb des Flaumeichen-Kastanienwaldes. In der Höhenstufe dürfte dann ein natürlicher Buchenwald vorkommen.

4.2 2. Bereich: Der NW-Teil des Westgebirges

Dieser Inselbereich umfasst die Désert des Agriates, das Ostriconigebiet, die Balagne, das Ficarellagebiet, das Gebiet des Fango bis zum Golf von Porto („Balagna deserta“).

Das natürliche Waldkleid gliedert sich, der Realvegetation entsprechend, überall in eine Tiefenstufe, eine Mittel- und eine Höhenstufe. Die Grenze zwischen der Tiefen- und der Mittelstufe stimmt mit der Obergrenze der Olive überein und liegt zwischen 350 m (Sonnhang) und 450 m (Schatthang). Diese Grenze ist in manchen Gebieten gut zu erkennen, wie z.B. in der Balagne. In anderen Gebieten ist sie durch wenige Olivenvorkommen nur angedeutet. Die Grenze zwischen Mittel- und Höhenstufe liegt zwischen 950 m und 1000 m (z.T. sogar bei 1100 m), die obere Waldgrenze liegt zwischen 1850 m auf südexponierten und 1800 m auf nordexponierten Hängen.

Der natürliche Wald der Tiefenstufe dürfte überall ein reiner Steineichenwald sein. In der realen Vegetation - von einem Waldbestand kann hier nicht gesprochen werden - finden sich außer Oliven recht häufig einzelne Steineichen, aber keine Seestrandkiefern. Das einzige Seestrandkiefervorkommen im Bereich der Tiefenstufe von Korsika ist jenes im nördlichen Teil des Pinienwaldes von Calvi. Nach einer freundlichen Auskunft der Forstbeamten der Forststation Bonifatto handelt es sich bei diesen Seestrandkiefern um eine alte Pflanzung zur Trockenlegung des Ficarellasumpfes. Der Pinienwald auf dem Strandwall könnte dagegen natürlich sein, im Plan Terrier von 1770 ist dieser Küstenwald jedoch nicht verzeichnet!

In der Balagne (Hinterland von Ile Rousse) treten oberhalb 200/300 m die Steineichen auffällig zurück und stattdessen häufen sich einzelne oder auch Gruppen von Flaumeichen. Dieses Nebeneinander der beiden Arten besteht nicht nur in der oberen Region der Tiefenstufe, sondern fast in der gesamten Mittelstufe. Lediglich die obere Region derselben wird von Seestrandkiefern eingenommen. Die Ursache hierfür ist in besonderen klimatischen Verhältnissen zu suchen: so ist in diesem Gebiet in der oberen Region der Tiefenstufe die Vegetationszeit um 1 feuchtwarmen Monat, in der Mittelstufe um 2 gemäßigt feuchtwarme Monate länger als sonst in den entsprechenden Stufen des NW-Bereiches. Diese Gegebenheiten sprechen dafür, daß in der Balagne der natürliche Wald in der oberen Zwischen-schicht der Tiefenstufe und der unteren und mittleren Region der Mittelstufe aus Flaumeichen und Steineichen besteht. Der geringeren Feuchte in der Tiefenstufe entsprechend, wäre dort ein Steineichen-Flaumeichenwald natürlich, in der feuchteren Mittelstufe ein Flaumeichen-Steineichenwald.

In der oberen Region der Mittelstufe deuten die lichten Seestrandkieferbestände auf einen natürlichen Wald dieser Baumart. Dieser Wald zieht sich, wie die z.T. recht zusammenhängenden Seestrandkieferwälder es angeben, von der Balagne südwärts bis Porto.

Südlich der Balagne finden sich überall in der unteren Region der Mittelstufe Seestrandkiefern und Steineichen, z.T. in größeren Mischbeständen, aber auch in artreinen Wäldern und lockeren Beständen. In den feuchten Talgründen des Fango-Einzugsbereiches kommen zu den genannten Arten örtlich noch Flaumeichen hinzu, so daß hier lokal ein natürlicher Mischwald aus den drei genannten Arten zu erwarten wäre, wobei die Seestrandkiefer dominieren dürfte. Ansonsten weisen die realen Baumvorkommen klar auf einen natürlichen Seestrandkiefer-Steineichenwald in der Mittelstufe.

Im Ostriconital und in der Désert des Agriates finden sich in der Tiefenstufe außer einzelnen Oliven und Steineichen nur noch in der Zente-Ebene Aleppokiefern. In der Mittelstufe sind nur Steineichen vorhanden, wo sie jedoch kleine Wäldchen am W-Hang des Monte Asto bilden. Da hier zwischen den Wäldchen die Einzelbäume recht verbreitet sind und keine anderen Baumarten vorkommen, ist ein natürlicher Steineichenwald wahrscheinlich. Als Ursache, daß hier keine anderen Baumarten vorkommen, kann die relativ trockene Leelage gegenüber den regenbringenden West- und Ostwinden gelten.

In der Höhenstufe des Westgebirges besteht ein reiner Lariciowald, wobei sich der natürliche Wald von dem realen Wald nicht in

der Art sondern lediglich in der Wuchsdichte unterscheiden dürfte. Die Ursache, warum in diesem Bereich der Höhenstufe keine Buchen vorkommen, mag vor allem in der Steilheit der Hänge liegen, da die Buchen flachere und feuchtere Hanglagen bevorzugen.

Am Monte Asto-Gebirge im Norden des NW-Bereiches reichen die realen Steineichenvorkommen nur bis etwa 900 bzw. 1000 m, in dem Höhenraum bis 1533 m sind keine Bäume vorhanden. Bei der vermutlichen Trockenheit der SW- und N-Seite dieses Gebirges dürfte hier lediglich ein Lariciowald natürlich sein.

Wenn H. GAUSSEN, 1965 (Carton Botanique, Beilage zur Vegetationskarte) am Monte Asto einen Buchenwald oberhalb des Steineichenwaldes verzeichnet, so ist das zumindest recht fraglich. Allgemein kann man diese Höhenstufenfolge von reinem Steineichenwald und darüber Buchenwald in Korsika nicht beobachten. Wenn in der Höhenstufe Buchen vorhanden sind, dann treten in der Mittelstufe feuchtigkeitsliebende Arten wie Kastanie und Flaumeiche auf, oft zusammen mit Steineichen.

4.3 3. Bereich: Der Westteil des Westgebirges

Der W-Teil des Westgebirges erstreckt sich von dem Golf von Porto und dem Portotal bis zur Halbinsel von Ajaccio und dem Vorgebirgszug zwischen Cruzini und Gravone.

In diesem Gebiet liegen 5 Stationen mit Niederschlagsmessungen (Nr. 29-32 in der Tabelle im Anhang), 4 davon liegen in der Tiefenstufe, Nr. 35 in der Mittelstufe. Die interpolierten Temperaturwerte, zusammen mit den Niederschlagswerten dieser Stationen, ergeben ein ungefähres Bild von dem Klimacharakter in den einzelnen Stufen. Die untere und mittlere Region der Tiefenstufe zeigt 4-6 aride Monate, meist nur 1 feuchtwarmen Monat und 1-2 feuchtgemäßigte Monate. In der oberen Region der Tiefenstufe finden sich nurmehr 3 aM, dafür aber neben 1 feuchtwarmen noch 1 mäßig feuchtwarmen und 2 feuchtgemäßigte Monate. In der Mittelstufe nimmt die Trockenzeit auf 2 Monate ab, die eigentliche Vegetationszeit umfasst 4 Monate, davon sind 2 Monate feuchtwarm. Oberhalb 100 m herrscht eine kältebedingte Vegetationsruhe von 4 Monaten und zwar von Dezember bis März.

Zeigt die Tiefenstufe in den einzelnen Bereichen der Westabdachung des Westgebirges eine unterschiedliche Dauer der Vegetationszeit, so herrschen in der Mittelstufe der Bereiche Nr. 2, 3, 4 anscheinend

ähnliche Klimabedingungen. Aber dennoch ist der Waldaufbau der drei Bereiche auf der Westabdachung recht unterschiedlich. Dies ist in erster Linie auf differenziertere Lokalklimate zurückzuführen.

Der W-Teil des Westgebirges weist den kompliziertesten Waldaufbau aller 8 Bereiche von Korsika auf. So ist in den Stufen keine Zwischenschichtung mit jeweils nur einem Waldtyp vorhanden, sondern abgesehen von der Tiefenstufe, herrscht eine Differenzierung (Kammerung) der Waldtypen nach der unterschiedlichen Feuchte: auf den Schatthängen finden sich in der gesamten Mittelstufe Kastanien und Flaumeichen, in der Höhenstufe Buchen. Auf den Sonnhängen gedeihen in einer unteren und mittleren Zwischenschicht der Mittelstufe Seestrandkiefern, Steineichen und Flaumeichen und in der oberen Zwischenschicht nur Seestrandkiefern. In der Höhenstufe besteht auf Sonnhängen in der Regel Lariciowald.

Weiterhin lassen sich noch in diesem W-Bereich die trockeneren und windexponierten Vorgebirgslagen unterscheiden. Hier reichen die reinen Steineichenbestände bis ca. 500 m und bilden hier also eine untere Zwischenschicht der Mittelstufe. Die übrige Mittelstufe weist auf den südlichen Vorbergen, z.B. zwischen Cruzzini und Gravone Stein- und Flaumeichen auf, während auf den nördlichen Vorbergen Steineichen und Seestrandkiefern gedeihen, z.B. am Capa dello Vitullo, 1332 m (in den Amtl. topogr. Karten 1:200.000 und 1:250.000 wird dieser Berg fälschlich als Capo dello Vinillo mit 1833m (!) angegeben). In der Höhenstufe dieser Vorgebirgsketten finden sich keine Baumvorkommen. Klimatisch und ökologisch dürfte auf den steilwandigen nördlichen Vorgebirgsketten ein natürlicher Lariciowald möglich sein, auf den südlichen und sehr viel weniger hangsteilen Vorbergen ein Buchenwald.

Überall in dem Westbereich lassen die realen Baumvorkommen die Art des natürlichen Waldes recht gut erkennen. Wichtig ist dabei allerdings die Tatsache, daß im Portotal und auch im Liamonetal (oberhalb Guagno) Kastanienbestände die Seestrandkiefernwälder sehr stark durchsetzen und stellenweise nach oben zurückgedrängt haben.

Im Gegensatz dazu besteht bei den gesunden und offenbar natürlichen Kastanienwäldern in der Regel jedoch keine direkte Nachbarschaft zu reinen Seestrandkiefernwäldern! Bei den Kastanienarealen im eigentlichen Bereich der Seestrandkiefer handelt es sich dem Aufbau und Aussehen nach um überalterte Kulturen, in denen recht häufig starker Baumwuchs anderer Baumarten zu beobachten ist.

Die Obergrenze der Tiefenstufe wird u.a. durch die obere Verbreitungsgrenze der Olive ausgedrückt, da in manchen Gebieten jedoch die Olive und andere Baumarten, die für die Abgrenzung der Tiefenstufe gegen die Mittelstufe in Frage kommen (siehe S. 97), gänzlich fehlen, mußte diese Grenze stellenweise interpoliert werden. Da in der Tiefenstufe außer der Steineiche und der Olive, von welcher wir nicht wissen, in wiefern sie natürlich ist, kein weiteren Bäume vorkommen, dürfte der natürliche Wald ein Steineichenwald sein, womöglich mit einzelnen Oliven. Auf den SW-gerichteten Stirnseiten der Vorgebirge würde dieser natürliche Steineichenwald noch bis in die untere Region der Mittelstufe hinaufreichen.

Nördlich des Liamone finden sich in der Mittelstufe, den Realvorkommen nach, vor allem natürliche Kastanien-Steineichenwälder und Flaumeichen-Steineichenwälder. Im Bergland von Piana ist die Mittelstufe in zwei Zwischenschichten unterteilt, wobei in der oberen Zwischenschicht ein reiner Seestrandkiefernwald vorkommen dürfte, in der unteren Zwischenschicht dürfte jedoch eine Kammerung vorhanden sein.

Auf den nordexponierten Lagen dürfte ein natürlicher Mischwald aus Seestrandkiefern, Stein- und Flaumeichen vorkommen, an feuchteren Stellen auch ein Kastanien-Steineichenwald. Auf den südexponierten Hängen deutet die Realvegetation auf einen natürlichen Seestrandkiefern-Steineichenwald.

Auch südlich der Liamone wird die obere Zwischenschicht der Mittelstufe von einem natürlichen Seestrandkiefernwald eingenommen. In der unteren Zwischenschicht finden sich in den feuchteren Tallagen entweder natürliche Mischwälder aus Seestrandkiefern, Steineichen und Flaumeichen oder aber Seestrandkiefer-Flaumeichenwälder.

Bei etwa 1000 m beginnt im W-Teil des Westgebirges die Höhenstufe des realen und zweifellos auch des natürlichen Waldes. Diese Höhenstufe reicht am Monte Retto bis 1800 m, am Monte Rotondo liegt die Obergrenze zwischen 1750 m und 1800 m. Der Höhenwald besteht nicht mehr aus einer einzigen Baumart, wie es im NW-Bereich der Fall ist, sondern es kommt zu einer Kammerung in drei Waldgebiete: ein nördliches am Monte Retto - hier kann man eigentlich von keinem Wald mehr sprechen, da nurmehr einzelne Buchen und kleine Dickichte vorhanden sind - ferner ein Waldgebiet am Monte Rotondo mit einem ebenfalls recht aufgelösten Lariciowald und schließlich einem

südlichen Wald am Monte Oro, der nurmehr kärgliche Reste eines natürlichen Buchenwaldes aufweist. Dennoch lassen die Realvorkommen den Aufbau und die Verbreitung des natürlichen Höhenwaldes gut erkennen: am Monte Retto und am Monte Oro dürfte ein natürlicher Buchenwald vorkommen, am sehr viel hangsteileren Massiv des Monte Rotondo ein Lariciowald.

Dort, wo zwei verschiedene Waldgebiete aneinandergrenzen, dies ist meist auf Schatthängen der Fall, erfolgt eine Aufgliederung der Höhenstufe in zwei Zwischenschichten. Die untere Zwischenschicht ist bis ca. 1400 m das Gebiet des Lariciowaldes, die obere Zwischenschicht nehmen die Buchen ein. Nur an der nördlichen Grenze des W-Bereiches gegen den nördlich anschließenden NW-Bereich findet im Aitonewald eine dreifache Zwischenschichtung statt, da sich zwischen den unteren Lariciowald und den oberen Buchenwald von 1000 m bis 1500 m ein Mischwald aus Tannen und Buchen einschiebt.

4.4 4. Bereich: Der SW-Teil des Westgebirges

Dieses Gebiet beginnt im Norden in der Halbinsel von Ajaccio und reicht bis zur Montagne de Cagna bzw. dem Ortolotal im Süden von Korsika. Für dieses Gebiet ist gegen Süden die zunehmende Wintermilde und Trockenheit charakteristisch. Dies geht deutlich aus den Niederschlags- und Temperaturverhältnissen hervor.

Bis auf Ajaccio und Madonina/Sartène sind die Temperaturwerte der übrigen Stationen dieses Bereiches interpoliert. In der Tiefenstufe liegen 4 Stationen, in der Mittelstufe 7 Stationen, welche zusammen für korsische Verhältnisse eine recht gute Charakteristik der Klimastufen bis ca. 1000 m Höhe ergeben. Danach unterscheidet sich das Klima der Mittelstufe in den drei Gebieten bzw. Bereichen der Westabdachung nicht sehr wesentlich. In der Tiefenstufe dauert die sommerliche Trockenperiode im Mittel 4 Monate, regionale Unterschiede treten jedoch in der unterschiedlichen Dauer der feuchtwarmen Monate auf. So ist die Vegetationszeit im SW- und NW-Teil des Westgebirges um 1 Monat länger als im W-Teil. Da außerdem in der Tiefenstufe des SW-Teiles relativ hohe Niederschläge fallen und zwar 858 mm gegenüber 727 mm im NW-Teil und 681 mm im W-Teil, läßt sich die gegen Süden zunehmende Verbreitung der Korkeiche in der Tiefenstufe u.a. in Zusammenhang mit der größeren Feuchte verstehen.

Betrachtet man die Realvegetation bzw. die Verbreitung der Baumarten, so kann man im SW-Bereich eine feuchtere Nordregion von

einer trockeneren Südregion unterscheiden. Im feuchteren Nordgebiet liegt die gut erkennbare Obergrenze der Olive auf Schatthängen bei 350 m, auf Sonnhängen bei 450 m. Gegen Süden sinkt die Obergrenze jedoch auf 300 m ab. Die Ursache für dieses Absinken dürfte weniger auf klimatische Ursachen zurückzuführen sein, sondern wohl primär auf anthropogene Einflüsse. Eine ähnliche Erscheinung liegt im Norden der Cap Corse-Halbinsel vor und wurde in dem betreffenden Abschnitt kurz besprochen.

In der Tiefenstufe des SW-Bereiches sind die Einzelvorkommen von Steineiche und Olive recht häufig, im Taravotal bilden die Steineichen sogar größere Bestände, so daß man allgemein für die Tiefenstufe einen natürlichen Steineichenwald, wohl mit einzelnen Oliven (?) annehmen kann.

Lediglich in Tiefenlagen mit feuchten, tiefgründigen Böden fehlen die Steineichen wie z.B. auf den Alluvialebenen von Gravone, Taravo und Rizzanese. Stattdessen finden sich dort neben den Oliven sehr viele einzelne Korkeichen, die weiter im Süden auch die Hanglagen bis 300 m emporsteigen. Dies deutet darauf hin, daß in den genannten Ebenen der Korkeichenwald mit einzelnen Oliven natürlich sein dürfte.

In der Mittel- und Höhenstufe des natürlichen Waldkleides wird der Unterschied zwischen der feuchteren Nordregion und der trockeneren Südregion besonders deutlich. Das nördliche Gebiet umfasst die Flußeinzugsgebiete der Gravone, des Prunelli und des Taravo, das südliche Gebiet erstreckt sich auf die Einzugsbereiche des Rizzanese und des Ortole.

Die Mittelstufe der feuchteren Nordregion zeigt vorwiegend eine Kammerung der realen und sicher auch der natürlichen Waldtypen auf. Dabei wechseln je nach Exposition feuchtere NW-Lagen mit trockeneren SE-Lagen ab. Auf den NW-exponierten Talhängen deutet der reale Baumbestand auf einen Kastanien-Steineichenwald auf den etwas trockeneren talauswärts gelegenen Hängen und einen Kastanien-Flaumeichenwald im feuchteren Talschluß. Auf den SE-exponierten Talhängen dürfte hauptsächlich ein Flaumeichen-Steineichenwald vorkommen, im Talschluß aber auch ein Kastanien-Steineichenwald

Am orographisch linken Talhang des Prunelli unterhalb des Monte Mantelluccio ist keine Kammerung vorhanden, stattdessen aber eine dreifache Zwischenschichtung der Mittelstufe. Die untere Zwischenschicht dürfte aus einem Steineichen-Flaumeichenwald bestehen, die mittlere aus einem Seestrandkiefer-Steineichenwald und die obere Zwischenschicht aus einem reinen Seestrandkiefernwald.

Offenbar liegt hier ein trockeneres Lokalklima vor.

In der Mittelstufe des südlichen Gebietes ist eine Zwischenschichtung die Regel und zwar besteht die obere Zwischenschicht von 800 m bzw. 900 m bis 1050 m aus einem natürlichen Seestrandkiefernwald. Die untere Zwischenstufe weist eine Kammerung auf, eine mittlere Zwischenschicht ist hier nicht vorhanden. Die SE-exponierten Lagen tragen einen natürlichen Steineichen-Flaumeichenwald, die NW-Lagen einen Seestrandkiefer-Steineichenwald oder einen Seestrandkiefer-Flaumeichenwald. Die SW-exponierten Lagen zeigen ebenso wie die NW-Lagen einen Seestrandkiefer-Steineichenwald. Im Bereich der Montagne de Cagna dürfte die gesamte Mittelstufe von einem natürlichen Steineichenwald eingenommen werden, wie die vielen einzelnen Steineichen es angeben.

Das nördliche Gebiet der Höhenstufe, vom Monte Renoso bis zum Monte Incudine, wird von einem sehr schönen realen Buchenwald eingenommen und entsprechend dürfte auch ein natürlicher Buchenwald vorkommen. Örtlich deutet der Realwald jedoch auf eine Zwischenschichtung, besonders im oberen Taravotal. Von 1050 m bis 1300 m dürfte hier natürlicher Lariciowald vorkommen, von 1300 m bis 1750 m Buchenwald. Der Buchenwald im nördlichen Gebiet bildet überall die Waldgrenze bei 1750 m am Monte Renoso und am Monte Incudine von 1800 m bis 1850 m.

Das südliche Gebiet der Höhenstufe beginnt am Südteil des Monte Incudine-Massivs und zieht sich südlich über den Monte Calva zur Punta della Vacca Morta. In der Höhenstufe dürfte hier der Lariciowald ebenfalls natürlich sein, wobei seine Untergrenze zwischen 950 m und 1100 m zu denken wäre.

Eine Besonderheit stellt der Höhenwald in der Montagne de Cagna dar, indem hier Weißtannen ohne irgendwelche andere Baumarten vorkommen und sogar bis etwas unter 1000 m herabsteigen. Ihren sonstigen Vorkommen nach steht die Tanne in ihren Ansprüchen hinsichtlich Temperatur und Feuchte zwischen der Lariciokiefer und der Buche. Worin das Vorkommen der Tanne in der Montagne de Cagna, unmittelbar über Steineichenbeständen bzw. im SE-Teil des Westgebirges auch über Seestrandkiefer- und Steineichenbeständen, seine Ursache hat, kann bisher nicht sicher geklärt werden. Zunächst würde man hier an einen Lariciowald als natürliche Vegetation denken. Aber anscheinend ist in der südlichen Hälfte von Korsika auf Standorten, die meernah und gegen westliche Winde (Libeccio) exponiert sind, die Tanne gegenüber der Lariciokiefer im Vorteil. Auch am Südwest-

sporn des Monte Renoso südlich von Bastelica grenzt ein Tannenwald nach unten unmittelbar an Seestrandkiefer- und Steineichenbestände. Die Lariciokiefer beschränkt sich hier auf die stärker kontinental getönten obersten Teile des Taravotales und auf die Ostabdachung des Gebirges.

Möglicherweise ist die Tanne der Lariciokiefer dann überlegen, wenn die Winter relativ milde sind und bei kräftigeren, aber nicht zu starken Wintern, wenn die Niederschläge hoch sind. Das würde erklären, warum sie gewöhnlich eine Zwischenstellung zwischen Buchenwald und Lariciowald einnimmt, in gewissen Fällen aber bis zur unteren Grenze des oberen Waldstockwerkes hinabreicht. Unter diesen Gegebenheiten wäre ein Tannenwald in der Montagne de Cagna als natürlich anzusehen. Da die klimatische Grenze zwischen den beiden Stockwerken etwa bei 1100 m liegt, dürfte die Grenzfläche zwischen den beiden Stockwerken des natürlichen Waldes ebenfalls bei 1100 m liegen.

Ob die natürliche Untergrenze des Tannenwaldes auch bei 1100 m oder bei 1000 m, dem Realvorkommen entsprechend, zu liegen kommt, kann nicht mit Sicherheit angegeben werden. Vieles spricht jedoch dafür, daß hier im Süden Korsikas der natürliche Wald der Mittelstufe höher reichen dürfte, als es die stark degradierte Vegetation der Mittelstufe andeutet. Durch die Degradation des Mittelstufenwaldes war es offensichtlich möglich, daß der reale Tannenwald in tiefere Regionen vordringen konnte.

4.5 5. Bereich: Der SE-Teil des Westgebirges

Dieser Bereich erstreckt sich vom Cap de Roccapina, dem südwestlichen Ausläufer der Montagne de Cagna nördlich bis zum Travo. Die Korkeichenbestände in der Tiefenstufe deuten auf ein größeres Feuchteangebot und auf eine größere Wintermilde. Tatsächlich finden wir hier, wie die Stationen Nr. 48, 56 und Nr. 57 zeigen, mit 5-6 humiden Monaten über +10 °C eine fast halbjährliche in zwei Teile zerlegte Zeit intensiver Vegetationstätigkeit, deren Unterbrechung in der kühlen Jahreszeit nicht bedeutend ist.

Im Verlauf dieser 5-6 Monate ist jedoch nur 1 Monat feuchtwarm. Besonders lang ist die sommerliche Trockenzeit mit 5-6 Monaten. Zwar sind die Niederschläge mit ca. 610 mm nicht sehr hoch, aber offenbar wird die geringere Niederschlagsgabe durch eine besonders lange Vegetationsdauer ausgeglichen, so daß hier die Korkeiche gegenüber der Steineiche bevorzugt gedeiht.

Lediglich auf der trockenen Kalktafel von Bonifacio kommen keine Korkeichen vor, stattdessen Steineichen und einzeln Oliven.

Offenbar handelt es sich hier weniger um ein klimatisch bedingtes Vorkommen der Baumarten, als vielmehr um ein edaphisches. Insgesamt dürfte in der Tiefenstufe des SE-Bereiches ein Korkeichenwald natürlich sein, auf der Kaltafel von Bonifacio jedoch ein Steineichenwald.

Da überall in Korsika eine weitgehende Übereinstimmung zwischen den thermischen Grenzflächen und den Grenzflächen der Vegetation zu beobachten ist, kann man dies wohl auch für den SE-Teil des Westgebirges annehmen. Für die obere Grenzfläche zwischen unterem und oberem Stockwerk läßt sich eine Übereinstimmung der klimatischen Gegebenheiten mit der Realvegetation recht gut erkennen. So liegen beide oberen Grenzflächen im nördlichen Gebiet bei 1000 m Höhe, im südlichen bei 1100 m.

Für die unteren Grenzflächen zwischen der Tiefen- und der Mittelstufe besteht eine erkennbare Übereinstimmung jedoch nur im nördlichen Gebiet. Beide Grenzflächen liegen hier in 400 m Höhe. Da die untere thermische Grenzfläche gegen Süden auf 500 m ansteigt, ist von der Grenzfläche des natürlichen Waldes ein entsprechendes Ansteigen zu erwarten. Diese Vegetationsgrenze scheint jedoch nicht scharf ausgeprägt zu sein, da der natürliche Wald der Mittelstufe noch bis in die obere Region (bis ca. 300 m) der Tiefenstufe herabreicht.

Einzelbestände oder auch Wäldchen von Seestrandkiefern und Steineichen kommen in der Mittelstufe vor. Lediglich im nördlichen Gebiet schließen sich die Seestrandkiefervorkommen in der oberen Region der Mittelstufe dichter zusammen und da hier keine Steineichen vorkommen, dürfte es sich um einen natürlichen Seestrandkiefernwald handeln. Sonst kann wohl der Seestrandkiefer-Steineichenwald als natürlich angesehen werden.

In der Höhenstufe finden wir in der Montagne de Cagna ein größeres Tannenvorkommen. Die im vorangegangenen Abschnitt (SW-Teil) angestellten Überlegungen über den Tannenwald in der Montagne d Cagna dürften auch für den SE-Teil der Montagne de Cagna gelten, da der Realbestand der Tannen sich nicht von jenem des SW-Teiles unterscheidet. Demnach wäre auch hier ein reiner Tannenwald natürlich. Weiter nördlich zeigen sich überall recht schöne Lariciowälder und Lariciobestände, so daß der Lariciowald hier als natürlich gelten kann. Lediglich im Einzugsgebiet des St. Lucie und in jenem des Solenzara deuten die Tannen oberhalb der Lariciobestände an, daß hier eine lokale Zwischenschichtung der Höhenstufe in einen unteren Lariciowald und einen oberen Tannenwald gegeben ist.

4.5 6. Bereich: Der E-Teil des Westgebirges

Dieser Raum umfasst i.e.S. das obere Flußgebiet des Travo und das Gebiet des Fium Orbo. Das nördlich anschließende Gebiet von Vivario und der südliche Abschnitt der Zentralfurche werden in der Literatur und von den Einheimischen als eigener Landschaftsraum betrachtet. Hinsichtlich des Waldkleides ergibt sich jedoch eine deutliche Zugehörigkeit zu dem Fiumorbogebiet, so daß der südliche Abschnitt der Zentralfurche mit in den E-Teil des Westgebirges einbezogen werden sollte. Dadurch wird ein gut definierter Naturraum gewonnen.

Die Nordgrenze des E-Teiles des Westgebirges bildet die Wasserscheide zwischen Golo und Tavignano von dem Kamm des Westgebirges bis zur Zentralfurche und läuft dann nördlich um das Becken von Corte entlang dem SW- und S-Fuß des Ostgebirges.

Der E-Bereich gliedert sich in einen kleineren südlichen Abschnitt, das Gebiet zwischen Travo und dem Ort Isolaccio und in einen sehr viel größeren nördlichen mit dem Gebiet von Ghisoni, Vivario und Corte. Klimatisch läßt sich im E-Bereich die Mittelstufe und der Übergang zur Höhenstufe mit 7 Stationen recht gut belegen.

In der Mittelstufe fallen im Mittel zwar nicht sehr hohe Niederschläge (um 980 mm), im Vergleich dazu liegen sie im W-Bereich bei 1500 mm, dafür ist aber bei gleicher Dauer der Trockenperiode und der humiden Monate unter +6 °C der Winter im E-Teil um einen Monat kürzer! Die relative Trockenheit zeigt sich deutlich in der Verbreitung der Baumarten: abweichend von dem W-Teil des Westgebirges kommen hier keine Kastanien vor.

An der Grenze zur Höhenstufe treten bereits 1500 mm Jahresniederschlag auf und in der Höhenstufe ist die sommerliche Trockenzeit mit 2 semiariden Monaten nur schwach ausgeprägt. Die eigentliche Vegetationszeit dürfte nur 3-4 Monate dauern, wovon 1 Monat feuchtwarm und 1 Monat gemäßigt feuchtwarm ist. Die 4 feuchtkalten Monate dürften für das Wachstum der Bäume in der Höhenstufe sehr viel hemmender sein, als die abgeschwächte sommerliche Trockenperiode, die durch die alltägliche Konvektionsbewölkung gemildert wird.

Vom Süden bis in das untere Tal des Tavignano finden sich in der Tiefenstufe nur Korkeichen und dementsprechend kann man hier einen natürlichen Korkeichenwald annehmen. In den Mündungsebenen des Abatesco, Fiumorbo und Taravo dürfte außerdem einmal natürlicher Auwald vorhanden gewesen sein. Heute wird durch die immer

weiter fortschreitende Meliorierung der Sumpfgebiete die Lebensgrundlage des Auwaldes genommen.

Im oberen Bereich der Tiefenstufe finden sich neben den Korkeichen auch Steineichen und wahrscheinlich dürfte es sich in diesem Übergangsraum der beiden Arten im natürlichen Zustand um einen Mischwald derselben handeln. Im Tavignanotal ist die Abgrenzung der Tiefenstufe auf der orographisch rechten Talseite unsicher, da die Korkeichen nur ein Stück talauf reichen. Sie gehen nicht ganz bis zur Tavignanobrücke und der Abzweigung der D 314 nach Altiani von der RN 200. Oliven lassen sich in diesem Gebiet nicht feststellen. Sehr wahrscheinlich dürfte aber auch hier die Obergrenze der Oliven bei 400 m liegen, da im Gebiet von Corte und am orograph. linken Talhang des Tavignano die Olive nicht sehr viel über 400 m vorkommen.

Außer dem im Tavignanotal relativ weit herabreichenden Seestrandkiefer-vorkommen, kommt dieser Baum in der oberen Region bzw. Zwischenschicht der Tiefenstufe nur noch bei Ponte Leccia (7. Bereich) und am Fuß der Montagne de Cagna (5. Bereich) vor. Wenn man die etwas höheren Niederschläge und gleichzeitig die etwas längere kühle Jahreszeit im Tavignanotal bedenkt, so könnte dies der Grund für das Fehlen der Korkeiche und andererseits für das Auftreten der Seestrandkiefer schon in der oberen Region der Tiefenstufe sein. Solange diesbezüglich keine speziellen Untersuchungen vorliegen, wird man im Tavignanotal auf Grund der besonderen klimatischen Verhältnisse einen natürlichen Seestrandkiefer-Steineichenwald annehmen.

In der Mittelstufe sind außer den einzelnen Waldgebieten die Einzelbäume recht häufig, so daß sich die natürlichen Waldtypen gut erkennen und abgrenzen lassen. Demnach besteht im offenbar feuchteren Südgebiet des E-Bereiches ein Flaumeichen-Steineichenwald, der hier die gesamte Stufe bis 1050 m einnimmt. Im sehr viel größeren nördlichen Gebiet ist in der Mittelstufe eine Zwischenschichtung vorhanden. Die obere Zwischenschicht (900 m bis 1050 m) nimmt ein reiner Seestrandkiefernwald ein, die untere Zwischenschicht weist eine expositionsbedingte Kammerung der einzelnen Waldtypen auf. In feuchten Talgründen, wie im Becken von Ghisoni und Vivario dürfte ein Flaumeichen-Seestrandkiefernwald natürlich sein, auf den SE-exponierten Hanglagen ein Seestrandkiefer-Steineichenwald und auf den NE-Lagen ein Flaumeichen-Steineichenwald.

Die Höhenstufe im Süden des E-Teiles des Westgebirges weist

einen zusammenhängenden Buchenwald auf. Die Waldgrenze dürfte bei dem natürlichen Buchenwald ebenso wie bei dem realen Wald bei 1850 m liegen.

Der nördliche Teil des E-Bereiches zeigt innerhalb der Höhenstufe eine Zwischenschichtung: bis 1300 m bzw. 1400 m findet sich Lariciowald, darüber bis 1750 m im Forêt de Marmano ein natürlicher Tannenwald, am Monte Renoso und am Monte d'Orobis 1850 m wieder der Buchenwald. Diese Zwischenschichtung reicht durchgehend vom Monte Renoso bis zum Monte d'Oro und ist für Korsika in ihrer Ausdehnung besonders groß. Etwa vom Monte d'Oro bis zum Monte Rotondo setzen die Buchen aus, gleichzeitig wird aber auch der reale Lariciowald sehr aufgelockert. Er besteht stellenweise nurmehr aus einem lichten Bestand, der jedoch bis zur Waldgrenze reicht. Demnach ist hier kein natürlicher Buchenwald zu erwarten. Auf der Nordflanke des Monte Rotondo treten wieder zusammenhängende Lariciowälder auf, welche auch hier die gesamte Höhenstufe umfassen.

Lediglich weiter südlich im oberen Tavignanotal sind einzelne Buchen und auch kleinere Bestände vorhanden und deuten hier als Ausläufer des Buchengebietes an der Westseite des Monte Retto einen kleinen lokalen Buchenwald oberhalb des natürlichen Lariciowaldes an.

4.7 7. Bereich: Die Zentralfurche und ihre Ränder

Im Westen wird dieser Bereich von dem Hauptkamm des Westgebirges begrenzt, im Osten verläuft die Grenze auf dem Kamm des Monte Astogebirges, quert dann bei Ponte Leccia den Golo und verläuft auf dem Bergrücken zwischen Golo und Casaluna hinauf zu dem Hauptkamm des Ostgebirges bis zur Punte Caldane. Sie biegt dann nach Westen zum Monte Piano ab und verläuft auf der Wasserscheide zwischen Golo und Tavignano zum Kamm des Westgebirges.

Die Tiefenstufe im Bereich der Zentralfurche kann mittels einiger Olivenvorkommen angenähert gegen die Mittelstufe abgegrenzt werden. Diese Grenze liegt durchschnittlich bei 450 m, z.T. etwas unter 500 m. Klimatisch scheint die Tiefenstufe in ihren unteren Teilen hier die ungünstigsten Lebensbedingungen für den Baumwuchs überhaupt aufzuweisen. Einmal fallen hier recht geringe Niederschläge (ca.500 mm) und zum andern dauert bei einer 5-monatlichen Trockenperiode die eigentliche Vegetationsperiode nur 3 Monate! Unter diesen Umständen ist es nicht verwunderlich, daß die Olivengrenze hier höher als sonst üblich liegt, denn bei 400 m bis 500 m Höhe ist hier die Trockenperiode merklich gemindert und die Temperaturen

sind sommerwarm und wintermild.

In der vorherrschenden Garrigue finden sich überall in der Tiefenstufe einzelne Steineichen oder sogar kleinere Wäldchen. Der Golo bildet streckenweise eine Grenze zwischen dem Osthang des Westgebirges und dem Waldbestand des Westhanges vom Ostgebirge. Westlich des Golo finden wir nur Steineichen, östlich dagegen sehr viele Seestrandkiefern. Offenbar hängt diese unterschiedliche Verteilung der Baumarten mit der größeren Feuchte des Ostgebirges zusammen. Unter diesen Umständen dürfte der natürliche Wald der Tiefenstufe westlich des Golo ein Steineichenwald und östlich ein Seestrandkiefer-Steineichenwald sein.

Obwohl sich die Tiefenstufe des Zentralbereiches klimatisch durch geringere Niederschläge von der Tiefenstufe der übrigen Bereiche unterscheidet, so stimmt die Mittelstufe der Zentralfurche in ihren allgemeinen Zügen klimatisch mit der Mittelstufe der östlich und südlich angrenzenden Bereiche (Nr. 8 und Nr. 6) überein. Sie weist 2 aride Monate auf, außerdem 2 feuchtwarmer Monate und 2 feuchtgemäßigte Monate. Dies trifft zwar allgemein für die Mittelstufe in Korsika zu, aber in den drei genannten Bereichen ist die winterliche Ruheperiode der Vegetation von sonst 4 auf 3 Monate verkürzt. Die Mittelstufe der NE-Täler des Westgebirges ist, in Zusammenhang mit dem differenzierten Feuchteangebot, recht vielseitig gestaltet, wobei sich die einzelnen Waldtypen in der Regel in Zwischenschichten anordnen und der Realbestand den natürlichen Wald recht gut erkennen läßt. Nur das Golohochtal mit seinen ausgedehnten Pelouseflächen macht hiervon eine Ausnahme. Eine obere Zwischenschicht oberhalb 800 m bzw. 900 m ist hauptsächlich auf den Hanglagen vorhanden, welche die Zentralfurche begrenzen. In den NE-Tälern des Westgebirges kann diese obere Zwischenschicht auf den Schatthängen fehlen. Der natürliche Wald dieser oberen Zwischenschicht dürfte immer ein Seestrandkiefernwald sein. Am Ostrand der Zentralfurche ist die obere Zwischenschicht lediglich im NW der Caldane-Hauptkette und auf der Westseite des Monte Asto vorhanden und besteht auch hier aus einem Seestrandkiefernwald.

Die untere Zwischenschicht der Mittelstufe ist am Westrand der Zentralfurche nicht überall von einem einzigen Waldtyp aufgebaut, sondern weist eine Kammerung auf. So finden wir auf feuchteren Standorten einen Kastanien-Flaumeichenwald wie im Tartagine-Gebiet oder im Golohochtal, auf trockeneren Standorten dürfte ein Flaumeichen-Steineichenwald, ein Seestrandkiefer-Flaumeichenwald oder ein Seestrandkiefer-Steineichenwald natürlich sein. Ob in

dem Golohochtal bei Calacuccia auch eine obere Zwischenschicht der Mittelstufe vorhanden ist, kann nicht mit Sicherheit festgestellt werden, da keinerlei Seestrandkiefern vorkommen. Der reale Baum - und Waldbestand deutet jedoch darauf hin, daß in diesem Tal keine Zwischenschichtung vorhanden ist und der Wald auf dem Sonnhang und auch auf dem Schatthang die gesamte Mittelstufe einnimmt.

Am Ostrand der Zentralfurche findet man im Norden am Monte Astogebirge in der unteren Zwischenschicht einen Steineichen-Seestrandkiefernwald. Dieser natürliche Wald kann in seiner Ausdehnung jedoch nicht sicher angegeben werden, da die Steineichen hier relativ selten sind. Weiter südlich reicht die Zwischenschichtung der Mittelstufe noch bis in das Gebiet des Casaluna und hier dürfte der natürliche Wald der unteren Zwischenschicht ein Seestrandkiefer-Flaumeichenwald, mit einzelnen Kastanien an geschützten Lagen, sein. Der gesamte südliche Raum des Ostrandes der Zentralfurche zeigt keine Zwischenschichtung mehr. Im oberen Casalunatal besteht eine Kammerung der Vegetation: der W-exponierte Hang dürfte einen natürlichen Kastanien-Flaumeichenwald tragen, der NW-exponierte Hang des Monte Maggiore einen Flaumeichen-Steineichenwald. Im Süden des Ostrandes der Zentralfurche besteht auf der Südabdachung des Monte Maggiore gegen das Tavignanotal sehr wahrscheinlich ein natürlicher Flaumeichen-Kastanienwald.

Der Höhenwald im NE-Teil des Westgebirges ist ein reiner Lariciowald. Die Untergrenze dieses Waldes dürfte bei 1000 m liegen, die Obergrenze je nach Topographie bei 1700 m bzw. 1800 m. Ob die Untergrenze dieses Höhenwaldes auch im Golohochtal bei 1000 m liegt, kann nicht sicher festgestellt werden, da die Degradation gerade in diesem Tal besonders intensiv war und den Realbestand der Vegetation recht verändert und die Vegetationsgrenzen stark verwischt hat.

Auf der Ostseite der Zentralfurche besteht lediglich auf der NW-Seite des Caldane-Hauptkammes ein nicht sehr ausgedehnter Lariciowald von ca. 950 m bis 1000 m. Sonst findet sich im Ostgebirge südlich des Golodurchbruches nur ein natürlicher Buchenwald von 1050 m bis in die Gipfelregion des Gebirges. Die natürliche Waldgrenze wird durch die geringere Höhe des Ostgebirges nicht erreicht.

Nördlich des Golodurchbruches ragt das Ostgebirge mit dem Monte Asto noch bis 1533 m auf. Der natürliche Höhenwald kann heute nicht mehr sicher angegeben werden, da in der Höhenstufe oberhalb 1000 m keinerlei Bäume mehr vorhanden sind. Diesbezügliche Nach-

forschungen unter den Einheimischen und Forstleuten ergaben auch keinerlei Hinweise, wohl aber zeigt die Carte d'État Major von 1850 in einem unzugänglichen Hochtal unterhalb des Monte Reggio Pozzo einen Wald verzeichnet, der auch heute noch in der neuen Amtl. topogr. Karte 1:250.000 als „Bois du Lamaja“ mit Waldsignatur dargestellt ist, obwohl man in der Natur keinen Wald mehr feststellen kann. Nach der Carte d'État Major erstreckte sich dieser Wald von der Bocca alla Fuata, 1042 m, bis zum Monte Reggio Pozzo, 1.469 m. Leider ist uns nichts über den Artbestand desselben überliefert, so daß wir hinsichtlich des natürlichen Höhenwaldes auf Vermutungen angewiesen sind.

In der Kartenbeilage zur Vegetationskarte von GAUSSEN und DUPIAS (Carton botanique) wird, wie bereits erwähnt, der Höhenwald als ein recht ausgedehnter Buchenwald dargestellt! Doch dafür gibt es keine sicheren Belege, und da die Seestrandkiefer im Süden eine trockenere Höhenstufenfolge andeutet, wäre klimatisch ein Lariciowald wahrscheinlicher, wenigstens auf der SW-Abdachung dieses Gebirges.

4.8 Bereich: Ostbereich des Ostgebirges einschließlich des Beckens von St. Florent

Es handelt sich bei diesem Bereich um die südliche Fortsetzung des Bereiches der Cap Corse-Halbinsel. Dieser Bereich dürfte der feuchteste auf der Ostseite der Insel sein. Die Klimaverhältnisse sind hier offenbar für den Baumwuchs so günstig wie nirgendwo sonst auf der Insel. In der Tiefenstufe dauert die Trockenzeit nur maximal 4 Monate, die eigentliche Vegetationszeit weist außer 2 feuchtwarmen noch 4 feuchtgemäßigte Monate auf. Außerdem dürfte in der Mittelstufe dieses Bereiches die nur 3 Monate dauernde Winterruhe abgeschwächt sein, da die Winter in diesem Teil Korsikas ziemlich mild sind. Diese günstigen Klimabedingungen haben eine üppige Waldbildung zur Folge, welcher die Degradation kaum etwas anhaben konnte. Die größere Feuchte ermöglicht es, daß die Kastanie lokal sogar bis in die obere Region der Tiefenstufe herabreicht.

Die Obergrenze der Tiefenstufe kann man überall gut an der oberen Verbreitungsgrenze der Olive ablesen. Sie liegt südlich des Golo in 400 m Höhe, ebenso im Becken von Saint Florent.

Lediglich nördlich des Golo liegt sie auf einer kurzen Strecke zusammen mit der Obergrenze der Korkeiche etwas tiefer (300 m). Sonst kann die heutige Obergrenze der Korkeiche nicht mit zur Abgrenzung

der Tiefen- gegen die Mittelstufe herangezogen werden, da sie meist eine tiefere Lage einnimmt.

In der Tiefenstufe sind die Korkeichen selten, dafür sind sie aber gleichmäßig über die Tiefenstufe verteilt. Allgemein kann man auch für diesen Teil der Ostküsten-Tiefenstufe einen natürlichen Korkeichenwald annehmen. Lediglich in dem Sumpfgebiet des Golo und des Bevinco in der Ebene von Biguglia engen die Erlen-Auwälder das Korkeichengebiet etwas ein. Früher mögen diese Auwälder sehr viel größer als heute gewesen sein und wenn in unserer Karte des natürlichen Waldes noch natürliche Auwälder verzeichnet sind, so bezieht sich dies auf die einstigen Bedingungen bevor mit der Trockenlegung der Sumpfgebiete begonnen wurde.

Im Becken von Saint Florent ist die Korkeiche nicht mehr wie im Gebiet der Ostküste die einzige Baumart. Lediglich im Zentrum des Beckens finden wir verstreute Korkeichen ohne Steineichen. Letztere gibt es sonst überall in diesem Gebiet. Offenbar handelt es sich hier um eine örtliche Bereicherung des natürlichen Steineichenwaldes, der sich in der Tiefenstufe von der Cap Corse-Halbinsel entlang der Westabdachung bis in den Süden der Insel erstreckt. Wahrscheinlich begünstigt die an dieser Stelle besonders lange Vegetationszeit von 7 Monaten das Vorkommen der Korkeiche.

Der Golo trennt eine etwas feuchtere Südregion mit dem Kerngebiet des Ostgebirges von dem trockeneren Norden. Dies läßt sich deutlich aus der Verteilung der Baumarten ablesen. In der gesamten Südregion finden wir in der Mittelstufe einen natürlichen Kastanien-Flaumeichenwald in welchem lokal Steineichen vorkommen. Dieser Wald reicht bis etwa 950 m auf der Ostseite des Caldane-Hauptkammes und ebenso hoch auf dem östlichsten Kamm des Ostgebirges.

Oberhalb 950 m kommen keine Kastanien mehr vor, stattdessen sind neben den Flaumeichen die Steineichen recht häufig. Es dürfte sich um einen natürlichen Flaumeichen-Steineichenwald handeln.

In der Höhenstufe oberhalb 1050 m finden wir auf dem Caldane-Hauptkamm und am Monte Piano Maggiore einen Buchenwald. Das Fehlen der Buche auf dem östlichsten Kamm des Ostgebirges dürfte nicht allein auf das Ansteigen der thermischen Grenzflächen zurückzuführen sein, dies würde nur 50 m bis 100 m ausmachen, wahrscheinlicher ist die Annahme, daß die Buchen diese etwas abgelegene östliche Kette des Ostgebirges seit der postglazialen Wärmezeit nicht wieder besiedelt haben.

Nördlich des Golo finden wir auf dem Sonnhang des tiefen Golotales außer Oliven nur noch Steineichen, z.T. bis 500 m Höhe. Ein natürlicher Steineichenwald ist in dieser Lage in einer quer durch das Gebirge laufenden Windgasse recht wahrscheinlich, auch wenn in der Umgebung Flaumeichen-Kastanienwald oder Flaumeichen-Steineichenwald herrscht. Aus diesem Grunde wurde an dieser Stelle in unserer Karte des natürlichen Waldes ein natürlicher Steineichenwald verzeichnet.

In dem Gebiet zwischen dem Bevinco und der Höhe des Bergzuges gegen das Golotal finden sich außer größeren Kastanienwäldern, die z.T. recht gesund aussehen, noch Flaumeichenbestände und größere Steineichenvorkommen, wohingegen im Hinterland des Beckens von Saint Florent die Steineiche in der Mittelstufe gänzlich fehlt.

In wieweit die Steineichenbestände im Bevincogebiet durch die Degradation gefördert wurden und zwar auf Kosten der Flaumeichen und Kastanien, kann nicht mehr ermittelt werden. Da aber im Hinterland von St. Florent die Steineichen fehlen, ebenso entlang der Ostabdachung des Monte Asto, muß es sich hier im Bevincogebiet um Klimaverhältnisse handeln, die etwas trockener sind als im übrigen Raum nördlich des Golodurchbruches. Demnach dürfte hier ein Mischwald aus Flaumeichen, Kastanien und Steineichen natürlich sein.

In den übrigen Teilen der Mittelstufe dagegen sprechen die noch vorhandenen Baumbestände für einen natürlichen Flaumeichen-Kastanienwald. Dieser Wald würde am Monte Asto bis etwa 1050 m emporreichen und darüber wäre, wie am Caldane-Hauptkamm des Ostgebirges südlich des Golo ein nicht sehr flächenbreiter Gürtel eines Flaumeichen-Steineichenwaldes zu erwarten. Da hier jedoch die Steineichen fehlen, ist diese Annahme nicht gesichert.

Auch über die natürliche Waldvegetation in der Höhenstufe des bis 1533 m hohen Monte Asto sind wegen des heutigen Fehlens von Bäumen nur Vermutungen möglich. Dieser Höhenwald müßte, wenn man die sonst allgemein geltende Regel des Abgestimmtseins einerseits der feuchten, andererseits der trockenen Höhenstufenfolge anwendet, einen Buchenwald aufweisen. Dieser natürliche Buchenwald würde sich aber nur auf die feuchte Ostseite des Monte Asto beschränken, während auf der trockenen Westseite ein Lariciowald zu denken ist.

Zusammenfassung

Die regionale Beschreibung der realen Vegetation Korsikas bis zur Baumgrenze, ihre geographische Gliederung, die Diskussion der Zusammenhänge zwischen Hartlaubgebüsch und Wald und der Versuch, ein Bild des natürlichen Waldes in Korsika zu gewinnen, haben zu folgenden Ergebnissen geführt.

1. Das auf verschiedenen Reisen zu unterschiedlichen Jahreszeiten von 1965 bis 1969 gesammelte Studien- und Beobachtungsmaterial über die reale Vegetation ergab mittels eines Hyohypsogramms nach der Methode von H. GAMS eine Gliederung des realen Waldes bzw. der Verbreitungsgebiete waldbildender Baumarten nach klimatisch-ökologischen Prinzipien in zwei Stockwerke. Das obere Stockwerk oberhalb 1000 m entspricht der Höhenstufe des Waldes (sog. Gebirgswald), das untere Stockwerk gliedert sich in eine Tiefen- und eine Mittelstufe entsprechender Waldtypen.

Die auf diese Weise durchgeführte Erfassung der realen Verbreitungsgebiete ergab, daß der vertikale Lebensspielraum mancher Baumarten anders ist, als es bisher dargestellt wurde. Die gebräuchliche Einteilung in eine immergrüne, eine laubwerfende und eine Nadelwaldstufe ist insbesondere für Korsika nicht glücklich. Stattdessen gilt folgende Vertikalgliederung:

Unteres Stockwerk, bis ca. 1000 m bzw. 1100 m:

Tiefenstufe	bis ca. 400 m mit kälteempfindl. und sommertrockenem Hartlaubwald.
Mittelstufe	bis ca. 1000 m bzw. 1100 m: unterer sommergr. Laubwald und unterer Nadelwald, beide mit Hartlaubbestandteilen (insgesamt: mäßig winterharter u. hochsommer-trockener Wald).

Oberes Stockwerk, von 1000 m bzw. 1100 m bis ca. 1850 m; identisch mit der Höhenstufe

Höhenstufe	Oberer sommergrüner Laubwald und oberer Nadelwald (insges.: winterharter Wald).
------------	---

Neben den waldbildenden Baumarten spielt das Hartlaubgebüsch in wechselnder Artenkombination bis 1000 m Höhe eine wichtige Rolle im Vegetationsbild der Insel.

2. Durch interpolierende Auswertung der allerdings nicht reichlichen meteorologischen Messdaten konnte eine ungefähre Vorstellung über die thermischen und hygrischen Verhältnisse bis etwa 1100 m Höhe in den verschiedenen Teilen der Insel und zugleich ein näherer Einblick

in die klimatischen Lebensbedingungen der Vegetation insbesondere des Waldes gewonnen werden. Dabei zeigt sich, daß die Höhenstufen der Vegetation im allgemeinen gut mit den thermischen Unterschieden der Klimaänderung mit der Höhe zusammenstimmen, und daß die Unterschiede der Vegetation innerhalb einer ihrer Höhenstufen in hohem Maße mit den hygrischen Unterschieden innerhalb der betreffenden Höhenstufe des Klimas parallel laufen.

Für Korsika ist diese Übereinstimmung insofern besonders zu erwähnen, als die regional unterschiedlichen Höhengradienten, in Verbindung mit den durch die Topographie recht differenzierten Witterungserscheinungen zu einem Ansteigen der Grenzflächen im Osten, besonders aber im Süden und Norden (!) gegenüber dem Westen und dem Innern der Insel führen.

Im Ganzen ergibt sich eine Art Einmuldung der Grenzflächen im Innern Korsikas, also gerade das Gegenteil von demjenigen Effekt, der gewöhnlich mit der sogenannten Massenerhebung von Gebirgen verbunden ist.

3. Unsere Untersuchungen über die Vegetationsänderung mittels Kartenvergleich von 1770 bzw. 1850 bis zur Gegenwart (1960 bzw. 1965 bis 1969), haben für Korsika folgende vegetationskundlichen Erkenntnisse ergeben. Man kann einzelne Vegetationsstadien unterscheiden, und zwar Pelouse, Garrigue, Macchie und Wald. Diese Stadien der Vegetation stellen Sukzessionsstadien dar, wobei der Wald als Schlußgesellschaft offenbar das Ziel der Entwicklung ist. Doch ist die Degradation in der Realvegetation in der Regel dauernd wirksam, so daß der vorhandene Wald wahrscheinlich nur als Dauergesellschaft und nicht als Schlußgesellschaft anzusehen ist.

Einzelne Sukzessionsstadien zeigen offenbar eine gegenseitige Abhängigkeit. So verändern sich gleichsinnig oder ungleichsinnig, auf gleichem Standort innerhalb eines bestimmten Zeitraumes, durch unterschiedliche Intensität und Art der Degradation jeweils parallel Pelouse und Garrigue, dann Macchie und Wald und schließlich auch Pelouse/Garrigue und Macchie/Wald. Die größeren Veränderungen betreffen dabei die Pelouse und die Garrigue, während sich Macchie und Wald in weit geringerem Maße veränderten.

Für die Veränderung von Macchie und Wald konnten insgesamt alle 4 Möglichkeiten für eine größere Anzahl von Gebieten, welche systematisch über die ganze Insel verteilt sind, als tatsächlich verwirklicht festgestellt werden, so daß man diese Beobachtung

für die ganze Insel als wahrscheinlich annehmen darf. Diese 4 Möglichkeiten der Veränderung von Macchie und Wald auf gleichem Standort in einem bestimmten Zeitraum sind folgende:

1. Beide vergrößern sich,
2. Beide verkleinern sich,
3. Wald nimmt zu, Macchie aber ab,
4. Wald nimmt ab, Macchie aber zu.

Seit 1850 war von diesen Veränderungen der Fall einer Waldabnahme und einer Macchienzunahme (Nr. 4) am häufigsten.

In diesem Zusammenhang wurden die Untersuchungen von CH. FLAHAULT und J. BRAUN-BLANQUET hinsichtlich der südfranzösischen Garrigue als degradierter Steineichenwald auch für Korsika bestätigt.

Die Annahme, daß es in Korsika sogenannte „natürliche“ Macchien gibt, konnte nicht bestätigt werden. In den näher untersuchten und über die gesamte Insel systematisch gestreuten Gebieten machen jene Macchien, die sich über einen längeren Zeitraum erhalten haben, weniger als 1 % der gesamten Macchienfläche aus. Sie weisen zudem keinerlei Besonderheiten gegenüber den umgebenden Macchien ohne oder mit Baumwuchs auf, die nachweislich jünger sind! Für die über längere Zeiträume erhaltenen Macchien ist es demnach nicht wahrscheinlich, daß es sich um natürliche Macchien handelt.

Insbesondere ergab sich, daß jene baumlosen Macchien, welche besonders hoch und dichtwüchsig sind, nicht als natürlich angesehen werden können, da auf ihren Standorten in dem überschaubaren Zeitraum von nahezu 200 Jahren fast überall einmal Bäume oder Wald vorhanden waren.

Die von Bäumen durchsetzten Macchien sind in Korsika am häufigsten. Die Bäume dieser Macchien bilden durchwegs in der Nachbarschaft unter mindestens nicht besseren standörtlichen Bedingungen Wälder. Oft grenzen diese unmittelbar an die baumdurchsetzten Macchien an. Aus diesem Grunde liegt es nahe, die baumdurchsetzten Macchien als Ergebnis der Walddegradadation zu deuten. Dies wird weiterhin durch die Beobachtung gestützt, daß die Macchienpflanzen weithin bis ca. 1000 m (950 m) als Unterwuchs der Wälder auftreten.

Aus unseren Beobachtungen über das Hartlaubgebüsch ergibt sich, daß zwischen ihm und dem Wald offenbar ein Zusammenhang derart besteht, daß beide Formationen sich nicht grundsätzlich voneinander trennen lassen. Der natürliche Wald bis ca. 1000 m (950 m) Höhe weist so gut wie immer ein Hartlaubgebüsch als Unterholz auf.

4. Aufgrund dieser Ergebnisse über den realen Baum- bzw. Waldbestand der Insel und die Beziehungen des Hartlaubgebüsches zum Wald ist man genötigt anzunehmen, daß die gesamte Insel in dem Höhengspielraum von der Küste bis ca. 1800 m Höhe im Wesentlichen ein natürliches Waldgebiet ist. Die heute noch verbliebenen Baumarten und Unterholzarten zusammen mit den klimatischen Anhaltspunkten ermöglichen es, einen Karten-Entwurf des zu erwartenden natürlichen Waldes zu zeichnen.

Im Einzelnen zeigt die Vegetation neben dem Prinzip der thermischen Höhenstufung eine horizontale Verteilung nach hygrischen Verhältnissen. Allgemein kann man für Korsika 2 Typen von Höhenstufenfolgen des erschlossenen natürlichen Waldes unterscheiden:

a, xerophiler Typ

Tiefenstufe	Steineichenwald (<i>Quercus ilex</i>), nur ausnahmsweise Korkeichen (<i>Quercus suber</i>).
Mittelstufe	Steineichenwald (lokal!) Verschiedene Waldtypen aus: Seestrandkiefer (<i>Pinus maritima</i>), Steineiche, Flaumeiche (<i>Quercus pubescens</i>). Seestrandkiefernwald.
Höhenstufe	Lariciowald (<i>Pinus laricio</i>)

b, hygrophiler Typ

Tiefenstufe	Korkeichenwald, nur ausnahmsweise Steineichen
Mittelstufe	Versch. Waldtypen aus: Edelkastanie (<i>Castanea sativa</i>) Flaumeiche, Steineiche.
Höhenstufe	Buchenwald (<i>Fagus silvatica</i>) oder Tannenwald (<i>Abies pectinata</i>)

Die beiden Höhenstufenfolgen zeigen nicht selten eine weitere Unterdifferenzierung: a, in der Vertikalen eine Teil- oder Zwischenschichtung von Waldtypen, besonders innerhalb der Mittelstufe, seltener auch in der Tiefenstufe und in der Höhenstufe. Außerdem findet man b, in der Horizontalen eine Kammerung der Waldtypen nach Sonn- und Schattseiten.

Das Verbundensein entweder durchweg feuchterer oder durchweg trockenerer Waldtypen in Gestalt einer xerophilen oder einer hygrophilen Höhenstufenfolge kann als durchgehende Regel für den Vertikalaufbau der Vegetation in Korsika angesehen werden. Diese Regel ermöglicht eine Ergänzung des natürlichen Waldkleides auch an jenen Orten, wo kaum Reste oder urkundliche Zeugen des Waldes mehr vorhanden sind.

Das rekonstruierte Bild des natürlichen Waldes ermöglicht eine sinnvolle naturräumliche Gliederung der Insel. Für ein bestimmtes Gebiet ergibt sich immer eine zusammengehörige Serie einer von unseren Haupttypen der Höhenstufenfolge höchstens leicht abgewandelten Folge. Diese Höhenstufenfolge macht das Charakteristische im Vegetationsbild des betreffenden Gebietes aus.

Insgesamt lassen sich auf diese Weise nach dem rekonstruierten natürlichen Wald 8 größere Landschaftseinheiten oder Naturräume auf Korsika unterscheiden: die Cap Corse-Halbinsel, der NW-Teil des Westgebirges, der W-Teil, der SW-Teil, der SE-Teil und der E-Teil desselben Gebirges, ferner die Zentralfurche mit ihren Randgebieten und schließlich den E-Teil des Ostgebirges einschließlich des Beckens von St. Florent.

Da der natürliche Wald Ausdruck des Klimas ist, wurde unter Verwendung der vorliegenden und der interpolierten thermischen und der hygrischen Messwerte zusammen mit der Karte des natürlichen Waldes der Versuch unternommen, das hydrothermische Bild der Insel in einer Karte klimatischer Räume der Insel darzustellen.

Literaturverzeichnis

A. Bibliographie von Korsika

1. ABRARD, RENÉ: Géologie de la France; Corse. S. 550-580, Paris 1948.
2. ALBITRECCIA, A.: La Corse. Son evolution au 19^e siècle et au débüt du 20^e siecle. These, P.O.F., Paris 1942.
3. ALBITRECCIA, A.: Ajaccio, étude de géographie humaine. Ann. d. Géogr., XLVII, 1938, S. 361-372.
4. ALBITRECCIA, A.: La formation du département de la Corse. Esquisse d'histoire dt. de géographie administrative. Paris 1938.
5. ALBITRECCIA, A.: La situation économique de la Corse. Bull. Ass. De Géogr. Fr., 1935, S. 65-71.
6. ALBITRECCIA, A.: Le plan terrier de la Corse au 18^e siècle. These, Paris 1942, Vol.1, Art. III.
7. AMBROSI, A.: La population de la Corse en 1936. Rev. de la Corse, XVIII, fasc.104, 1937, S. 118.
8. AMBROSI, A.: Les glaciers de la Corse d'après Lucerna. Bull. soc. nat. Corse 31, 1911, S. 81-86.
9. AMBROSI, A.: Géographie physique de la Corse. Grenoble 1929.
10. AMBROSI, A u. P. ARRIGHI u. L. VILLAT: Visages de la Corse. Paris 1951, Horizons de la France.
11. ANFOSSI, G.: Recherches sur la distribution de la population en Corse; Rec. Trav. Inst. Geogr. Alpine, VI., 1918, S. 71-135.
12. ANFOSSI, G.: Volumétrie de la Corse. B.S.S.H.N.C., 1918, S. 58.
13. ARNBERGER, E.: Korsika. Die Landschaften einer Mittelmeerinsel. Wien 1960.
14. ARRIGHI, M.: Le pays de Porto et de Sagone (Corse Occidentale). Ann. de Géogr., Tôme XLII, 1933, S. 500-505.
15. ASCARI, M. C.: La cartografia terrestre della Corsica. Archiv. hist. di Corsica, XVIII, 1942, S. 1-36 und 179-213.
16. AURENCHE, H.: La Corse. Paris 1956, Le Centurion.
17. AURENCHE, H.: Sur les Chemins de la Corse. Paris 1926, Perrin.
18. BARBEY, A.: En Corse, impression d'un forestier. Journ. forest. suisse, 1925.
19. BÉNÉVENT, E.: La pluviosité de la Corse. Bull. soc. sc. hist. nat. Corse 34, Bastia 1914, S. 67-96.
20. BENNET, J.: La Corse et la Sardaigne. Paris 1886.
21. BERTHELOT, A. u. F. CECCALDI: Les cartes de la Corse de Ptolemé au XIX^e siecle, Paris 1939.
22. BIROT, P. u. E. JÉRÉMINÉ: Récherches sur le comportement de l'érosion différentielle dans les roches granitiques de la Corse. C.R. Congr. Int. Geogr. Lisbonne 1949, T. II, S. 143-153.
23. BLACHE, J.: Les grands traits de la morphologie Corse. Rev. Géogr. Alp. XX, 1932, S. 627-654.
24. BLANC, L.: Flore des environs d'Ajaccio. Bull. trim. soc. bot. de Lyon, 1888, 1/2.
25. BLANCHARD, R.: La Corse. Grenoble 1927.
26. BLANCHARD, R.: Les genres de vie en Corse et leur évolution. Rec. Trav. Inst. Geogr. Alp., II, 1914, S. 187-238.

27. BLOCH u. ROUTHIER: Sur l'âge et la position tectonique des schistres lustres de Corse. C.R. Ac. Sc., Paris 1954, T. 238, S. 2180.
28. BOSWA, W.: Contribution à la Géologie de la Balagne (Corse). Amsterdam 1957.
29. BOUCHARD, J.: Flore pratique de la Corse. Bull. Soc. Sc. Hist. Nat. de la Corse. 1962.
30. BOURCART, J.: Le problème des taffoni de Corse et l'érosion alvéolaire. Rev. Géogr. phys. géol. dynam., 3, 1930, S. 5-16.
31. BOURCART, J.: Le socle sous-marin de la Corse occidentale. C.R. Ac. Paris 1956, T. 242, S.2977-2979.
32. BOWDEN, A.: An Account of some Recent Changes in the Upper Golo Valley, Corsica, which have largely been caused by Increased Accessibility. Kings College Geogr. Soc. Durham, Newcastle Upon Tyne 1962, 13, 12/16.
33. BOYER, H.: Contribution à l'étude de la flore de l'extrême sud-corse ou territ. de Bonifacio. Montpellier 1906.
34. BRADI, L.: Corse. Paris 1936, Alpine.
35. BRAUN-BLANQUET, J.: Le peuplement de la Corse, les phanerogames. Mem. soc. biogéograph. de Paris, 1926, S. 237-245.
36. BRIQUET, J.: Prodrôme de la Flore Corse, Vol I, 1910, Vol. II unvollendet, Geneve 1913.
37. BRIQUET, J.: Recherche sur la Flore des Montagnes de la Corse et ses origines. Am. Convers. et Jard. bot. Geneve, 1911, S. 12
38. BRUN, FR.: Ou en est l'agrumiculture Corse? Méditerranée 1967, Jul-Sept., S. 211.
39. CASTELNAU, P.: Les côtes de Corse. Etude morphologique. Th. Sc. Fribourg, Paris 1920, Rev. de Géogr., T. IX.
40. CHABOT, G.: Géographie regionale de la France: La Corse, Paris 1966, S. 136-141.
41. CHAPMAN, J. M.: Corsica - an Island of Rest. London 1908 .
42. CHIARI, J.: Korsika. München 1962.
43. COPPOLANI, J.: Cargèse. Etude sur la géographie humaine d'un village corse. Rev. de Geogr. Alp., Grenoble 1949, XXXVII, S. 71-108.
44. COMITI, S.: La Corse du Sud. Essai de géographie physique et humaine. Bull. Soc. Sc. Hist. Nat. Corse, Années 1931-32, Bastia 1933.
45. CLERGET, F.: La Corse et son destin. Lyon 1934.
46. CHABERT, C.: Observations sur la flore montagnard de la Corse. Bull. soc. bot. France, Sess. extraord., Dijon 1882.
47. CELAKOVSKY, L.: Narthecium reverchoni v. Corsika. Österr. bot. Zschr. 1887, S. 154-156.
48. CASTELNAU, P.: Le Niolo. Etude de géographie physique. Bull. Soc. de Géogr., 1908.
49. CASTELNAU, P.: Observations sur les phénomènes glaciaires en Corse. C. R. Acad. Sc. CXXXXVI, 1903.
50. CARRÈRE: La Region Méditerranéenne. Paris 1960.
51. CARLOTTI, J.: L'élevage ovin en Corse. L'Union Ovine, Paris 1939, XI, S. 49.
52. DACHARRY, M.: Tourisme et transport en Méditerranée occidentale (Balears, Corse, Sardaigne), Paris 1964.

53. DECHANT, E.: Botan. Wanderungen in Südfrankreich u. Korsika. Jb. d. dtshen Staatsoberrealgymnas. Budweis, Budweis 1932.
54. DEFFONTAINES, P. u. M. DELAMARRE: Atlas Aérien, Tôme I (u.a. Korsika), Paris 1955.
55. DEGOS, G.: Le premier concours sylvo-pastoral organisé en Corse. Bull. de la Fédération d'Economie Alpestre, No. 10, 1959-1960, Grenoble 1960.
56. DENIZOT, G.: La structure géologique de la Corse. Etudes corses, No. 19/20, 1958, S. 5-94.
57. DE PLANHOL: L'ancien commerce de la Neige en Corse: Neige d'Ajaccio et Neige de Bastia., Méditerranée 1968, 1-3, S. 5-22.
58. DEPRAT, J.: Etude analytique du relief de la Corse. Rev. de Géogr. ann. Bd. II, 1908, Paris, S. 1-200.
59. DODERER, W.: Ein Besuch auf drei Inseln: Elba, Korsika und Sardinien. Vorarlberger Nachrichten 1956, März- Mai.
60. DRESCH, J.: Anciens glaciers corses. Bull. de l'Ass. de Géogr. France, 1941.
61. EHM, FERD.: Die Insel. Erlebnisse auf Korsika. Komotau, Ehm 1935.
62. FIRBAS, F.: Beiträge zur Geschichte der Moorbildung und Gebirgswälder Korsikas. Beiheft z. botan. Zentralblatt, 1927, Abt. II, S. 249-282.
63. FISCHER, TH.: Land und Leute in Korsika. In: Mittelmeerbilder, Aufsatz III, B. I, Leipzig-Berlin.
64. FLAHAULT, CH. u. P. COMBRES: Sur la Flore de la Corse. Bull. soc. bot. France, 41, 1894.
65. FLAHAULT, CH.: La distribution géographique des végétaux dans la region méditerranée française. Paris 1937.
66. FLENDER, W.: Streifzüge durch Korsika. Jb. d. Schweizer Alpenclubs, Jg. 37.
67. FLICHE, M.: Notes sur la Flore de la Corse. Bull. soc. bot. France, 36, 1889. S. 356-370.
68. FORSYTH, C. J.: Die Tyrrhenis. Studien über die Verbreitung von Tieren u. Pflanzen im westl. Mittelmeergebiet. Kosmos 13, 1883, S. 1 u. 81 ff.
69. GARDELLE, CH.: Impression pastorales Corses (Eté 1969), Rev. de Géogr. Alpine, Grenoble 1970, S. 383.
70. GAUCHER, L.: L'irrigation des plaines corses. Etudes corses, 4. trim. 1959, S. 49.
71. GINDRAT, H.: Les écailles de Saint-Florent, Corse. Arch. Sc. Phys. Nat. Geneve, 147, Vol. XXIV, 1942, S. 99-124.
72. GIOVONI, C.: La Corse. Paris 1953.
73. GIROLAMI-CORTONA: Géographie générale de la Corse. Ajaccio 1893, Hist. de la Corse, Bastia 1906, 1914 2. Auflage.
74. GREGOROVIVUS, FERD.: Korsika. Originalwerk von 1854, Wien. Neu 1936.
75. GREIM, G.: Corsica. Eine länderkundliche Skizze. Geogr. Zschr., Leipzig 1915, Jg. 21, H.10, S. 516-531 und 567-579.
76. GUEX-ROLLE, H. u. A.: Korsika. Ein Bilderbuch. Zürich 1957.
77. GUISLAIN, A.: La forêt Corse. Rev. et forêts, 3, 1955-6.
78. GUITTON, R.: Le climat de Bastia. Bull. Soc. Sc. Hist. Nat. Corse, 1924, S. 43.

79. HERMANN, F.: Botanische Beobachtungen auf Korsika und anderswärts. Ver. bot. Ver. Brandenburg 1913, Nr. 61.
80. HEYBROCK, W.: Zu den heutigen Firnverhältnissen auf Korsika. Zschr. f. Gletscherk. u. Glazialgeologie, B. III, 1956 Innsbruck, S. 75-78.
81. HOERTEL: Korsika und Elba. 1908.
82. HOLDHAUS, K.: Das Tyrrhenisproblem. Ann. naturhist. Museum Wien 37, Wien 1924, S. 1 – 200.
83. HOLLANDE: Les nappes de charriage de la Corse. Bull. Soc. Sc. Hist. Nat. Corse, 1923, Nr. 445.
84. HOLLANDE: Géologie de la Corse. Bull. Soc. Sc. Hist. Nat. Corse, 1918.
85. HUBER-PESTALOZZI, G.: Das Phytoplankton einiger Hochgebirgsseen Korsikas. Festschr. C. Schröter, Veröffentl. geobotan. Inst. Rübel 3, 1925, S. 447.
86. HUREAU, J.: Corse. Guide Suisse. Paris 1957.
87. ISNARD, H.: Structure des vignobles méditerranéens français: la Corse. Méiterranée Jg. 4, 1963, Nr. 3, S. 79-87.
88. JOANNE, P.: Géographie du département de la Corse. Paris 1906.
89. JOLY, E.: Les grottes de Corse. La Corse touristique. Année 9, 1932, S. 73-76.
90. KERR, A.: Eine Insel heißt Korsika. Berlin 1933.
91. KLAER, W.: Verwitterungsformen im Granit auf Korsika. Pet. Mitt. Erg. H. Nr. 261, Gotha 1956.
92. KLAER, W.: Verkarstungserscheinungen in Silikatgesteinen. Geomorpholog. Abh. (Maull-Festschr.) B. 5, Berlin 1957.
93. KOBER, L.: Beiträge zur Geologie von Korsika. Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Wien, Abt. 1, B. 137, 1928.
94. KOLODNY, Y.: La Géographie Urbaine de la Corse. Paris 1962.
95. KOLODNY, Y.: L'activité de la population urbaine de la Corse. Bull. Soc. Sc. Hist. Nat. Corse, 1961.
96. KOMMA, L.: Korsika. Bonn 1958.
97. KORNUBER: Über Corsika. Schriften d. Vereins z. Verbreitung naturwiss. Kenntnisse in Wien, B. XXIV, 1884.
98. KRAUS, E. C.: Beobachtungen und Gedanken zur Geologie von Sardinien und Korsika. Zschr. d. Dtsch. Geolog. Ges. Hannover, 1960, B. 112.
99. KÜKENTHAL, C.: Botanische Wanderungen auf Korsika. Allgem. botan. Zschr., Jg. 26-33, 1920-27.
100. LANNHOA, F.: La mise en valeur agricole de la Corse. Bull. Sc. Hist. Nat. Corse, Bastia 1962, No. 563, S. 40-56.
101. LEFÈBVRE, P.: La population de la Corse. Rev. Géogr. Alp., T. XLV, Grenoble 1957, Fasc. III. S. 557-575.
102. LEFÈBVRE, P.: Situation démographique de la Corse. Etudes Corses, No. 2, 1954, S. 19.
103. LE LANNOU, M.: Géographie humaine de la Corse. A. au Centre Univ. Médit., Nice 1949, S. 153.
104. LETSCH, K.: Firnverhältnisse auf Korsika. Zschr. f. Gletscherk. u. Glazialgeologie, B. III, 1956, S. 268.
105. LEVIER, E.: Übersicht über d. endem. Arten d. Tyrrhenis. Appendix v. Forsyth Major, Die Tyrrhenis, 1883.

106. LITARDIÈRE, R. DE: Nouvelles contribut. à l'étude de la flore de la Corse. Fasc. 5, Candollea V, Geneve 1937, S. 153-160.
107. LITARDIÈRE, R. DE: Observations sur diverses espèces adventices de la flore Corse. C. R. Ac. Sc., CCXXIV, Paris 1947, S. 246.
108. LITARDIÈRE, R. DE: Les montagnes de la Corse orientale entre le Golo et le Tavignano. Arch. botan. II, Mém. 4, 1928.
109. LITARDIÈRE, R. DE: Contribut à l'étude phytosoc. de la Corse. Le massif du Renoso. 1926.
110. LOISEAU, J.: Itinéraires de la Corse, l'île au montagnes rouges. Collection documentaire de voyage et de vie au grand air. Paris 1952.
111. LOMBARDO, H.: Contribution a une description du climat de la Corse, Paris 1967.
112. LUCERNA, R.: Korsische Schneegrenzhöhen. Mitt. Geogr. Gesellsch. Wien, LXXXI, 1938.
113. LUCERNA, R.: Erster Bericht über die glaziolog. Durchforschung von Korsika. Mitt. d. KK. Geogr. Gesellsch. Wien, B. 51, Wien 1908.
114. LUCERNA, R.: Die Eiszeiten auf Korsika und das Verhalten der exogenen Naturkräfte seit dem Ende der Diluvialzeit. Abh. d. KK. Geogr. Ges. Wien, B. 18, 1910.
115. LÜDI, W.: Hauptzüge der Vegetationsgliederung und ihre Beziehungen zur Bodenbildung in Korsika. Sitzb. Bern. botan. Ges. 1930.
116. MAIRE, R.: Rémarques sur la flore de la Corse. Rev. bot. system. et géogr., Livre III/IV et VI, 904.
117. MALCUIT, G.: Une excursion phytosociol. à Campo di Loro près d'Ajaccio. Bull. soc. bot. France 73, 1926.
118. MANCINI: Géographie physique, politique, historique et économique de la Corse. Bastia 1883.
119. MANUEL, R.: Wind über Korsika. Bern 1959.
120. MARCAGGI, J. B.: L'île de Corse. Ajaccio, Synd. d'Initiative, 1910.
121. MARCHIONI, T.: Les plantes spécifiquement corses à l'origine des espèces. Bull. Soc. Sc. Hist. Nat. Corse, Bastia 1961.
122. MARCHIONI, T.: René de Litardière et la Flore de la Corse. II. Bull. Soc. Sc. Hist. Nat. Corse, Bastia 1961.
123. MARMOCCHI, F. C.: Abrégé de géographie de l'île de Corse. Bastia 1852.
124. MARSILLY, C.: Catalogue des plantes vasculaires indigènes ou général cultivées en Corse. Paris 1872.
125. MARTONNE, E.: Géographie physique de la France, Paris 1942. S. 225, S. 279, 321, 426.
126. MAULL, O.: Verwitterungsformen im Granit auf Korsika nach W. Klaer. Zschr. f. Geomorphologie, B.1, 1957, S. 101-103.
127. MAURE, F.: La Corse. Encyclopédie par l'image. Paris 1953.
128. MAURRAS, CH.: Corse et Provence. Paris 1930.
129. MEJEAN, P.: Notes sur la maison corse. Hev. Geogr. Alp., T. XX, 1931, Grenoble 1932.
130. MENSCHING, K.: Mallorca, Korsika, Sardinien; ein kulturgeogr. Vergleich. Die Erde, 1957, S. 39-52.
131. METRO, A.: Les suberais de la Corse. FAO/SCM/LG, 2 - B 1958.

132. MORANDIERE, CH.: Au coeur de la Corse, le Niolo. Paris 1938.
133. MOREL, P.: La Corse. Grenoble 1938; neu 1951.
134. NEUWIRTH, M.: Rapport d'information sur la situation économique de la Corse et les travaux d'aménagement agricole et touristique, 1961.
135. OEDL, F. u. R. HUBER: Von Höhlen Korsikas. Zschr. f. Karst u. Höhlenkunde, Wien 1959, 10ff, S. 58-61.
136. OELRICH, A.: Korsika, ein wirtschaftsgeographischer Überblick. Zschr. f. Wirtschaftsgeogr., 1961, S. 136-144.
137. OTTMANN, F.: Le Quaternaire marin du Cap Corse. Bull. Soc. Géol, 1954.
138. OTTMANN, F.: Les recherches océanographiques en Corse. Etudes Corses 1955.
139. PALMIERI, J.: Quelques aspects de morphologie littorale du Cap Corse. Bull. Soc. Hist. Nat. Corse. 1962.
140. PASSEMAR: Le peuplement de la Corse. Bull. Soc. Hist. Nat. Corse, 1926, S. 33.
141. PHILIPPIS, A.: Aspetti silvo-pastorali della Corsica. R. Accad geogofili 19, Firenze 1941.
142. PIERANGEL, H.: L'utilisation des eaux de la Corse. Bastia 1918.
143. PIERETTI, ANT.: En Corse: le Désert des Agriates. Rev. d. Geogr. de Lyon (Ed. Rhodanienne), XXVI, 1951, Nr.2, S. 155.
144. PIERETTI, ANT.: Les Formes d'exploitation et de peuplement d'une plaine méditerranéenne. La plaine méridionale de la Corse. B.S.G. et Etudes Col., Marseille 1944-47, LXIII, S. 6.
145. PILGER, G.: Der alpine Deckenbau Korsikas und seine Granitintrusionen. Geologie d. Mittelmeerraumes, 1939.
146. PODHORSKY, J.: Die korsische Kiefer (Pinus nigra v. poiretiana). Schw. Zschr. Forstwiss., No. 6/8, Jg. 1921.
147. QUANTIN, A.: La Corse, la nature, les hommes, le présent, l'avenir. Paris 1914.
148. RATZEL, F.: La Corse, étude anthropogéographique. Annales de Géographie, VIII, 1899.
149. RATZEL, F.: Korsische Städte. Kleine Schriften, B. 1, München 1906, S. 212-227.
150. RATZEL, F.: Macchia und Wald in Korsika. "Die Natur" 4, No.1 u. 4, 1889.
151. RENUCCI, J.: Problèmes d'aménagement de la Plaine orientale en Corse. Rev. Géogr. de Lyon., Jg. 39, Lyon 1964, S. 273-288.
152. RAUH, W.: Dendrologische Beobachtungen auf einer Sommerreise in Korsika. Mitt. d. Dtsch. Dendrolog. Ges., Nr. 51, 1938.
153. RAVEL, L.: La Corse, ressources de son sol et du climat. Paris 1911.
154. RENUCCI, J.: Tentatives de mise en valeur agricole de la Corse. Rev. de Géogr. de Lyon, Jg. 36, 1961, S. 139-153.
155. RENUCCI, J.: La Corse et le tourisme. Rev. de Geogr. de Lyon, 1962.
156. RÉPARAZ, G. A.: Diversité et évolution des structures agraires corses. Méditerranée Jg. 2, 1961, Nr. 4 u. Jg. 3, 1962, Nr. 1.
157. RÉPARAZ, G. A.: L'Evolution des Structures agraires dans quelques communes typiques de la Corse. Bull. Soc. Hist. Nat. Corse, Bastia 1961.
158. RIEDEMANN, W.: Korsika; Bilder einer Reise. München 1930.

159. RIKLI, M.: Botanische Reisetudien auf einer Frühlingsfahrt nach Korsika. Viertjahrschr. d. naturf. Ges. Zürich 47, 1902.
160. RIKLI, M. u. E. RÜBEL: Über die Sommervegetation von Korsika. Verb. nat.forsch. Ges. Basel 35,3 Textbände, Basel 1923.
161. RIKLI, M. u. E. RÜBEL: Korsika - Vegetationsbilder, 1923.
162. ROBINSON, G.W.S.: Tourists in Corsica. Economic Geography, Vol. 33, Nr.4, 1957, S. 337-348.
163. ROCCA, P.: Connais-tu la Corse? Paris 1960.
164. RODIÉ, G. M.: Petit dictionnaire des noms de lieux corses. Marseille 1936.
165. ROL, R.: La végétation forestière de la Corse. REF, 12 -1955.
166. RONDEAU, A.: La Corse. Paris 1964.
167. RONDEAU, A.: Problème de morphologie régionale et d'érosion différentielle en Corse méridionale. B. Ass. Geogr. G., Paris 1956.
168. RONNIGER, K.: Aus der Pflanzenwelt Korsikas. Verh. zool-botan. Ges. Wien 1918, S. 210-236.
169. ROSSMANN, A.: Korsika (Anmut und Armut in Korsika), Nr. 9: Das offene Fenster, Tübingen 1957.
170. ROUTHIER, P.: Sur la structure autochthone de la Balagne (Corse). C. R. Soc. Géol. Français, Paris 1956, S. 26-29.
171. Routhier, P.: Sur la structure de la zone de Corte. C. R. Ac. Sc., Paris 1942, CCXV, S. 117-118.
172. SCHEU, E.: Frankreich, spez. Korsika. In: Klute Handbuch, B. West- u. Nordeuropa, S. 136 ff, 1938.
173. SCHEU, E.: Heutige und tertiäre Riasküsten auf der Tyrrhenischen Landmasse von Sardinien und Korsika. Sonderdr. aus Zschr. d. Ges. f. Erdk., Berlin 1923, S. 174-179.
174. SCHIBLER: In Korsika. Jhb. d. S.A.C., Jg. 41, S. 244 u. Jg. 42.
175. SCHOENER, G.: Corsica und Sardinien in vergleichender Darstellung. Mitt. d. KK. Geogr. Ges. Wien, B.49, Wien 1906, S. 74-86.
176. SCHÜLKE, H.: Morpholog. Untersuchungen an breton. Vergleichsweise auch an korsischen Meeresbuchten. Saarbrücken 1968.
177. SILVAGNOLA, A.: L'homme et le milieu naturel de la vallée d'Asco. Bastia 1966.
178. SIMI, P.: Le climat de la Corse. Bull. section Géogr., Paris 1963.
179. SIMI, P.: Les aspects régionaux de la Corse: le Nebbio. Rev. Geogr. Alp., T. XLV, Fasc. III, Grenoble 1957, S. 711-762.
180. SIMI, P.: La dépression centrale de Corse. Etudes Corses, Ajaccio 1954.
181. SIMI, P.: L'adaption humain dans la dépression centrale de la Corse. Marseille 1967.
182. SOGREP: Etude d'armature urbaine de la Corse. T. 1, Compte économique 1965, T. 2, Méditerranée, 1968, 1-3.
183. TAILLEFER, F.: Bastia, esquisse géographique. Rev.Géogr. Alp., XXIX, Grenoble 1941, S. 449-470.
184. TAU, T.: Korsika, Sardinien, Elba. B. 15: Ferien im Ausland, Pforzheim 1958.
185. TEICHMÜLLER: Moor- und Strandwall an der Ostseite von Korsika. In: Natur u. Volk, Frankfurt/Main 1957.
186. TORNQUIST: Alpen und Apennin auf Sardinien und Korsika. Pet. geogr. Mitt. 1910.

187. VILLIEN-ROSSE, M.C.: Petite Géographie du département de la Corse. Paris 1949.
188. WANDER, F.: Korsika - noch nicht entdeckt. Berlin 1958.
189. ZIEGLER, B.: Corsica - Insel der Schönheit. München 1955.

B. Karten

190. L'Annuaire Statistique de la France 1965, B. 71, Paris.
191. Bulletin de la Société des Sciences Hist. et Naturelles de la Corse. Bastia 1881-1938.
192. Bulletin Mensuel de Statistique. Ministère des Finances et des Affaires Economiques. Nouvelle série 1950 ff. Paris.
193. Guides bleus illustrés: La Corse. Paris 1950.
194. Guide Camping Corse. Paris 1957.
195. Guide pratique et touristique de la Corse. Lyon 1955 (neu 1957).
196. Plan de Mise en Valeur de la Corse. Inventaire 1949.
197. Programme d'action régionale. Paris 1957.
198. Revue de la Corse. Paris 1920-1940.
199. SOMIVAC: Le programme d'équipement et de mise en valeur de la Corse dans le cadre des grands aménagements régionaux. Bastia 1963.
200. Statistique agricole annuelle. Paris 1902 ff und 1904 ff.

B. Karten

Amtl. topograph. Karte 1: 25.000 (1970: 24 Blätter erschienen)
Amtl. topograph. Karte 1: 50.000 (1970: 10 Blätter farbig, neu)
Garte d'Etat Major 1: 80.000
Garte Nouveau d'Etat Major 1: 50.000
Amtl. topograph. Karte 1: 100.000
Amtl. topograph. Karte 1: 250.000
Amtl. topograph. Karte 1: 500.000 (Corse: Blatt Ajaccio)
Michelin, Straßenkarte Nr. 90, Corse 1: 200.000
Garte de la Végétation, Corse 1:200.000
Garte Phytogéographique du Gap Corse 1: 80.000
Plan Terrier 1770: 1 Karte 1:10.800
36 Karten 1:172.000

Für die Arbeit verwendete Luftbilder folgender Gebiete:

Désert des Agriates	Bavellagruppe
Ficarellatal (Calvi)	Coti-Ghiavari
Monte Cinto Massiv	Porto-Vecchio/Pinarelo

C. Allgemeine Literatur

1. ALT, E.: Klimakunde von Mittel- und Südeuropa, Berlin 1932.
2. BERG, H.: Einführung in die Bioklimatologie. Bonn 1947.
3. BERNATZKY, J.: Anordnung der Formationen nach ihrer Beeinflussung seitens der menschl. Kultur u. d. Weidetiere. Engler Bot. 34, 1905.

4. BOBEK, H. u. J. SCHMITHÜSEN : Die Landschaft im logischen System der Geographie. Erdk., B. 3, Bonn 1949, S. 112-120.
5. BRAUN-BLANQUET, J.: Pflanzensoziologie - Grundzüge der Vegetationskunde. Wien-New York 1964.
6. CAJANDER, A. K.: Wesen und Bedeutung der Waldtypen. *Silva Fennica*, 15.
7. DIELS, L. u. F. MATTICK: Pflanzengeographie. Berlin 1958.
8. FABRY, R.: Bodenuntersuchung im Gelände. München 1950.
9. FELS, E. : Der wirtschaftende Mensch als Gestalter der Erde. Aus: Erde und Weltwirtschaft, Stuttgart 1954.
10. FUCHS, TH.: Die Mittelmeerflora in ihrer Abhängigkeit von der Bodenunterlage. Sitzungsber. Akad. Wiss. Wiss., 1877.
11. GAMS, H.: Zur Geschichte, klimat. Begrenzung u. Gliederung d. immergrünen Mittelmeerstufe. Veröffentl. Geobotan. Inst. Rübel, Zürich 1934.
12. GAUSSEN: Etages et Zones de Vegetation. *C. R. Soc. Biogeogr.* 71, 1932.
13. GEIGER, R.: Das Klima der bodennahen Luftschichten. Braunschweig 1962.
14. GRANDJOT, W.: Reiseführer durch das Pflanzenreich der Mittelmeerländer, Bonn 1962.
15. GRISEBACH, A.: Die Vegetation der Erde in ihrer klimatischen Anordnung. Leipzig 1872.
16. HARSHBERGER, J.: Mediterranean garigue and macchia. *Proc. Am. Phil. Soc.* 65, T. 4, 1926.
17. HAYEK, A.: Allgemeine Pflanzengeographie. Berlin 1926.
18. HERZOG, TH.: Pflanzengeographie. Potsdam 1933.
19. HOUSTON, J. M.: The Western Mediterranean World, 1970, S. 35.
20. IVERSEN, J.: Biologische Pflanzentypen als Hilfsmittel in der Vegetationsforschung. Diss., Kopenhagen 1936.
21. KNAPP, R.: Einführung in die Pflanzensoziologie. Stuttgart 1949.
22. LOUIS, H.: Das natürliche Waldkleid Anatoliens, Stuttgart 1939.
23. LUNDEGARDH, H.: Klima und Boden in ihrer Wirkung auf das Pflanzenleben. Jena 1954.
24. MEUSEL, H.: Vergleichende Arealkunde. Berlin 1943.
25. MEUSEL, H.: Die natürliche Landschaft als Problem der geogr. u. biolog. Forschung. Berlin 1953.
26. MÜLLER, P.: Verbreitungsbiologie der Garrigueflora. *Beih. Botan. Centralblatt* II, 50, S. 395, 1933, Nachtrag: *Beih.* 548, 1935.
27. POLUNIN, O. u. A. HUXLEY: *Flowers of the Mediterranean*. London 1965.
28. RATZEL, FR.: Höhengrenzen und Höhengürtel. *Zschr. d. Dtsch-Österr. A. V.*, 1889, B. XX, Wien 1889.
29. RAWITSCHER, F.: Die heimische Pflanzenwelt in ihren Beziehungen zu Landschaft, Klima und Boden. Freiburg 1927.
30. RIKLI, M.: Das Pflanzenkleid der Mittelmeerländer. B. I-III, Bern 1943/48.
31. ROUSCHAL, E.: Zur Ökologie der Macchien I. *Jb. f. wiss. Bot.*, 87, S. 436-523, 1938.
32. RÜBEL, E.: Ökolog. Pflanzengeographie. Jena 1913.
33. RÜBEL, E.: Pflanzengesellschaften der Erde. Bern-Berlin 1930.
34. RÜBEL, E.: Geographie der Pflanzen. Jena 1934.

35. SCHIMPER U. FABER: Pflanzengeographie auf physiolog. Grundlage. Jena 1935, 2Bände.
36. SCHMITHÜSEN, H.: Allgemeine Vegetationsgeographie. Berlin 1968.
37. SCHÜLKE, H.: Organ. Strandwälle und Nehrungen in korsischen Rias. Erdk., B. XXI, H. 1, 1967.
38. STERN, R.: Gedanken zur Wiederaufforstung entwaldeter Gebiete der subalpinen Stufe. Allgem. Forstzeitung, 1964, Jg. 75, Wien.
39. TROLL, C.: Waldverwüstung und Wasserhaushalt. Dechenia, B. 103, 1948.
40. TÜXEN, R.: Die heutige potentielle Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. Stolzenau 1956.
41. TUMANOW: Wolken und Dürre-resistenz der Pflanze. Wiss. Archiv f. Landwirtschaft, 3, 1930,
42. WALTER, H.: Grundlagen der Vegetationsgliederung. B.I, II, Stuttgart 1956 und 1970.
43. WARNECKE, E.: Die Bedeutung der Bewässerung f. d. Mittelmeerraum. Geogr. Rsch., Jg.12, 1960, S. 493-497.
44. WARMING, E. u. P. GRAEBNER: Lehrbuch d. ökolog. Pflanzengeographie. Berlin 1930.

außerdem:

45. LAUTENSACH, H. u. R. BÖGEL: Der Jahresgang d. mittl. geogr. Höhengradienten d. Lufttemperatur in versch. Klimagebieten d. Erde. Erdk. 10, 1956, S. 270.

Anhang: Karten und Tabellen

Der monatliche Temperaturgradient von 7 Stationen in Korsika.

Die Berechnung erfolgte jeweils zwischen der Küstenstation und Popaja-Albertacce (Nr. 20) im Gebirge (1074 m).

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Nr. 4 Ersä, 110 m	T °C	9,7	9,6	11,3	14,1	17,5	21,3	24,2	24,2	21,7	17,6	14,0	11,4
	°C/100 m	0,85	0,78	0,72	0,74	0,63	0,66	0,65	0,65	0,72	0,83	0,85	0,89
	T: 0 m	10,6	10,5	12,1	14,9	18,2	22,0	24,9	24,9	22,5	18,5	14,9	12,4
Nr. 5 Cavallo, 290 m	T °C	8,3	8,3	10,2	12,4	15,9	19,6	22,2	22,1	19,8	16,1	12,6	10,1
	°C/100 m	0,87	0,8	0,74	0,69	0,57	0,6	0,55	0,54	0,64	0,83	0,87	0,93
	T: 0 m	10,8	10,6	12,3	14,4	17,5	21,3	23,8	23,6	21,7	18,5	15,1	12,8
Nr. 15 Bastia- Port., 11m	T °C	8,4	8,6	10,0	12,6	16,0	20,0	22,9	22,8	20,3	16,3	12,7	10,0
	°C/100 m	0,64	0,62	0,53	0,53	0,43	0,48	0,47	0,46	0,52	0,63	0,65	0,68
	T: 0 m	8,5	8,7	10,1	12,7	16,0	20,1	23,0	22,9	20,4	16,4	12,8	10,1
Nr. 33 Ajaccio, 4 m	T °C	8,2	8,3	10,2	12,4	15,5	19,2	21,4	21,6	19,9	16,2	12,6	9,9
	°C/100 m	0,62	0,59	0,54	0,5	0,38	0,4	0,33	0,35	0,48	0,62	0,63	0,66
	T: 0 m	8,2	8,3	10,2	12,4	15,5	19,2	21,4	21,6	19,9	16,2	12,6	9,9
Nr. 50 Aleria, 43 m	T °C	8,7	8,7	10,7	13,3	16,4	20,2	23,2	23,1	20,8	16,9	13,1	10,3
	°C/100 m	0,69	0,65	0,61	0,51	0,48	0,51	0,51	0,50	0,58	0,71	0,71	0,73
	T: 0 m	9,0	9,0	11,0	13,5	16,6	20,4	23,4	23,3	21,1	17,2	13,4	10,6
Nr. 53 Madonina, 50 m	T °C	7,4	7,7	9,8	12,1	15,5	19,5	21,4	21,6	19,4	14,5	10,6	8,5
	°C/100 m	0,59	0,56	0,53	0,49	0,40	0,45	0,34	0,36	0,45	0,48	0,47	0,65
	T: 0 m	7,7	8,0	10,1	12,3	15,7	19,8	21,6	21,8	19,6	14,7	10,8	8,8
Nr. 56 Pertusato, 105 m	T °C	9,7	9,5	11,0	13,2	16,1	19,8	22,6	22,9	21,1	17,3	13,7	11,3
	°C/100 m	0,85	0,77	0,68	0,64	0,51	0,51	0,48	0,51	0,65	0,79	0,81	0,88
	T: 0 m	10,6	10,3	11,7	13,9	16,6	20,3	23,1	23,4	21,8	18,1	14,6	12,2
Nr. 20 Popaja- Albertacce, 1074 m	T °C	1,5	2,0	4,4	7,0	11,4	14,9	17,9	17,9	14,8	9,6	5,8	2,8
	°C/100 m	0,73	0,68	0,62	0,59	0,49	0,52	0,48	0,48	0,58	0,70	0,71	0,77
	T: 0 m	9,3	9,3	11,1	13,3	16,7	20,5	23,1	23,1	21,0	17,1	13,4	11,1

Verteilung der ariden und humiden Monate der Wetterstationen

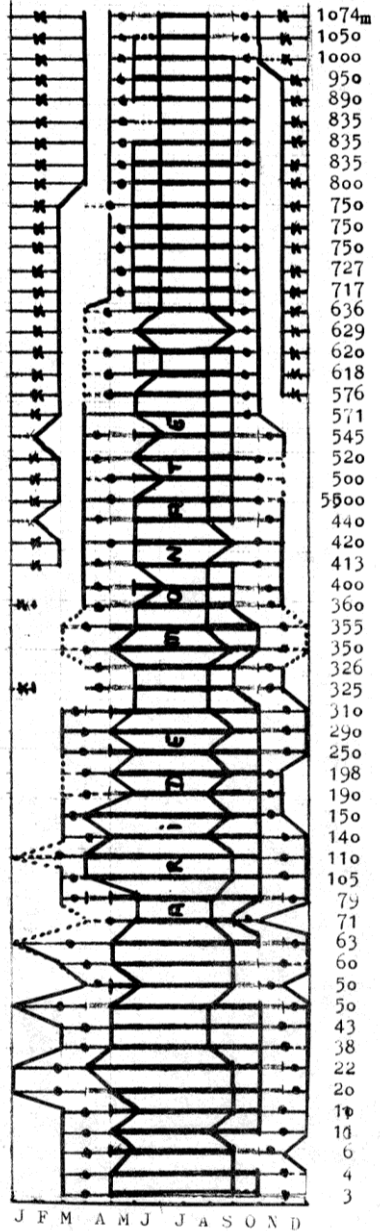
(Stationen nach der Meereshöhe geordnet)

Es bedeuten: N(mm) = Niederschlag; T (°C) = mittl. Jahrestemperatur;

ΔT = Temperaturdifferenz zwischen dem kältesten und wärmsten Monat.

Höhe(m)	Station	Nr.	N(mm)	T(°C)	ΔT
1074	Popaja	20	1807	9,2	16,4
1050	Vizzavon.	40	1650 ^x	9,2	16,2
1000	Vivario	43	1404	9,8	16,2
950	Palneca	44	1274 ^x	9,9	16,1
890	Zonza	55	1299	9,9	16,1
835	Calacucc.	21	947 ^x	10,5	15,9
835	Olmi-Cap.	11	781 ^x	10,5	15,9
835	Evisa	19	1406	10,4	15,7
800	Bastelic.	39	1465 ^x	10,5	15,6
750	Ghisoni	45	1053 ^x	11,2	15,8
750	Antisani	47	881 ^x	11,2	15,8
750	Guagno	35	1505 ^x	10,3	15,4
727	Zicavo	41	1678 ^x	10,9	15,4
717	Tartagin.	9	890 ^x	11,2	15,7
636	Piedicr.	26	1184	11,4	15,6
629	Piano	27	692 ^x	11,7	15,6
620	S.Lorenzo	25	996 ^x	11,7	15,6
618	Pastricc.	36	1470 ^x	11,4	15,0
576	Asco	22	803 ^x	11,9	15,5
571	Venaco	42	1104	12,3	15,4
545	Bonifat.	6	1000 ^x	12,9	14,7
520	Moita	49	810 ^x	12,6	15,4
500	Ucciana	37	1248	12,0	14,7
500	St.Marie	38	1058	12,0	14,7
440	Corte	23	786 ^x	13,1	15,2
420	Viso	32	841 ^x	12,4	14,5
413	Petretto	54	1051 ^x	12,3	15,0
400	Poggio	46	1095 ^x	13,3	15,2
360	Pila	34	935	12,8	14,3
355	Felicezo	8	987 ^x	14,3	13,1
350	Barbaggio	13	691 ^x	14,4	14,1
326	Cervion.	28	1148	13,4	15,1
325	Calcatog.	31	804 ^x	12,9	14,1
310	Belgod.	10	716 ^x	14,7	13,8
290	Cavallo	5	562	14,8	13,9
250	Luri	3	1126 ^x	15,3	14,8
198	P.Leccia	24	524	14,1	14,9
190	Manso	18	913 ^x	13,5	13,6
150	Parata	30	525	13,9	13,7
140	Nonza	1	739	16,2	14,6
110	Ersa	4	512 ^x	16,4	14,5
105	Pertusato	56	474 ^x	15,6	13,2
79	Giraglia	2	742 ^x	16,6	14,5
71	Alistro	51	797 ^x	15,2	14,5
63	Chiappa	57	657 ^x	15,9	12,7
60	Cargese	29	557 ^x	14,0	13,6
50	Madonina	53	683	14,0	14,2
50	I.Rousse	7	536 ^x	16,5	13,1
43	Aleria	50	706	15,5	14,5
38	Porto	17	785 ^x	14,4	13,5
22	Galeria	16	592 ^x	16,6	13,1
20	St.Florent	12	538	16,9	13,1
11	Bastia, Por.	15	663	15,0	14,5
10	Bastia, Vil.	14	802 ^x	15,1	14,4
6	Proprian.	52	630	14,2	14,1
4	Ajaccio	33	672	14,6	13,4
3	Sari	48	695	15,6	14,4

Verteilung der ariden u.hum.Monate



* Werte von 1901-1930

Signatur des Diagramms:

aride Monate: ———
 humide Monate: - - - - -
 Monatsmittel über 15°C: ———
 Monatsmittel über 14-15°C: ———
 Monatsmittel von 10-14°C: ———
 Monatsmittel unter 6°C: ———

Angenäherte Monatsmittel von Temperatur und Niederschlag

Aride Monate (nach dem Index von de Martonne): fett gedruckt;
T in °C, N in mm; * (oder Interpolation)

Nr. Station	Höhe (m NN)	Breite	Länge	Beobachtung *	Jan.	Febr.	März	Apr	Mai	Jun	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dez	T- Mittel N/Jahr
I. Zone: Cap Corse- Halbinsel																	
1. Nonza	140	42°47	9°21	T Von Nr. 4	9,4	9,4	11,1	13,9	17,3	21,1	24,0	24,0	21,5	17,3	13,7	11,2	16,2
				N 1953-65	81,9	91,0	89,7	61,4	37,3	32,1	4,4	14,9	53,4	96,5	88,9	93,8	739,3
2. Giraglia	79	43°02	9°25	T Von Nr. 4	9,9	9,9	11,5	14,3	17,7	21,5	24,4	24,4	21,9	17,8	14,2	11,7	16,6
				N 1901-30	86	73	73	71	47	33	7	17	58	104	92	82	742
3. Luri	250	42°54	9°25	T Von Nr. 4	8,5	8,6	10,3	13,1	16,6	20,4	23,3	23,3	20,7	16,4	12,8	10,2	15,3
				N 1901-30	127	137	116	97	62	34	12	16	75	128	167	155	1126
4. Ersa	110	43°	9°28	T 1951-65	9,7	9,6	11,3	14,1	17,5	21,1	24,2	24,2	21,7	17,6	14,0	11,4	16,4
				N 1951-65	35,5	37,9	34,9	28,5	18,3	8,1	0,5	8,5	35,9	30,9	60,3	46,0	345,3
				N 1901-30	51	51	52	39	30	20	6	8	42	86	64	63	512
II. Zone: Nordrandbereich																	
5. Cavallo	290	42°31	8°40	T 1951-65	8,3	8,3	10,2	12,4	15,9	19,6	22,2	22,1	19,8	16,1	12,6	10,1	14,8
				N 1951-65	50,1	49,9	46,4	42,8	32,8	18,8	5,8	17,6	48,7	80,1	95,5	73,8	562,3
6. Bonifatto	545	42°28	8°50	T Von Nr. 5	6,1	6,2	8,3	10,6	14,4	18,0	20,8	20,7	18,2	14,0	10,4	7,8	12,9
				N 1901-30	61	87	126	98	71	62	16	15	91	95	164	114	1000
7. Ile Rousse	50	42°38	8°56	T Von Nr. 5	10,4	10,2	11,9	14,1	17,2	21,0	23,5	23,3	21,4	18,1	14,6	12,3	16,5
				N 1953-65	32,7	28,3	26,5	28,9	20,1	17,1	1,3	13,9	20,3	52,1	46,0	49,9	337,1
8. Feliceto	6	42°32	8°56	N 1901-30	52	44	48	45	36	28	6	14	57	71	71	64	536
				T Von Nr. 5	7,7	7,8	9,7	12,0	15,5	19,2	21,8	21,7	19,4	15,5	12,0	9,5	14,3
9. Tartagine	355	42°32	8°56	N 1901-30	97	117	102	81	67	45	15	35	78	113	140	97	987
				T Von Nr. 15	3,9	4,3	6,3	8,9	12,9	16,7	19,6	19,6	16,7	11,9	8,1	5,3	11,2
10. Belgodere	717	42°29	8°59	N 1901-30	41	70	99	75	71	47	19	17	78	92	187	94	890
				T Von Nr: 5	8,1	8,1	10,0	12,3	15,7	19,4	22,1	21,9	19,7	15,9	12,4	10,9	14,7
11. Olmi-Capella	310	42°35	9°01	N 1901-30	70	70	78	55	50	33	7	24	52	72	119	86	716
				T Von Nr. 15	3,2	3,5	5,7	8,3	12,4	16,1	19,1	19,1	16,1	11,1	7,4	4,4	10,5
12. St. Florent	835	42°32	9°01	N 1952-65	50,3	67,9	69,2	73,4	48,1	34,7	12,6	22,7	43,7	44,8	57,5	59,4	584,3
				N 1901-30	37	57	81	97	67	62	10	15	58	62	158	77	781
				T Von Nr. 5	10,6	10,4	12,2	14,3	17,4	21,2	23,7	23,5	21,6	18,3	14,9	12,6	16,9
13. Barbaggio	20	42°41	9°19	N 1954-65	51,9	48,8	49,9	43,3	33,1	29,4	5,7	20,1	45,7	67,7	78,3	64,4	538,3
				N 1901-30	97	89	70	68	45	36	4	25	48	74	111	103	770
				T Von Nr. 5	7,8	7,8	9,7	12,0	15,5	19,2	21,9	21,7	19,5	15,6	12,1	9,6	14,4
14. Bastia	350	42°41	9°23	N 1901-30	78	94	74	47	41	34	7	12	42	66	102	94	691
				T Von Nr. 15	8,5	8,7	10,1	12,7	16,1	20,0	22,9	22,8	20,3	16,4	12,7	10,0	15,1
15. Bastia-Poretta	10	42°42	9°27	N 1953-65	87,8	82,5	78,5	74,1	41,9	33,4	5,9	19,4	48,7	134,0	120,4	112,5	839
				N 1901-30	83	69	78	64	42	40	8	19	57	151	102	92	802
				T 1951-65	8,4	8,6	10,0	12,6	16,0	20,0	22,9	22,8	20,3	16,3	12,7	10,0	15,0
	11	42°33	9°29	N 1951-65	69,4	62,3	58,5	53,1	32,8	25,8	7,7	19,6	55,8	98,2	96,9	82,5	662,6
III. Zone: Inselmitte, Nordhälfte																	
16. Galeria	22	42°25	8°39	T Von Nr. 5	10,6	10,6	12,1	14,2	17,4	21,2	23,7	23,5	21,6	18,3	14,9	12,6	16,6
				N 1901-30	64	74	75	32	39	13	3	12	46	60	109	65	592
17. Porto	38	42°16	8°42	T Von Nr. 33	8,0	8,1	10,0	12,2	15,4	19,0	21,3	21,5	19,7	16,0	12,4	9,6	14,4
				N 1901-30	90	94	80	65	42	24	5	12	54	74	125	120	785
18. Manso	190	42°23	8°47	T Von Nr. 33	7,0	7,2	9,2	11,4	14,5	18,2	20,4	20,6	18,9	15,0	11,4	8,6	13,5
				N 1901-30	91	73	120	89	55	31	11	16	90	101	138	98	913
19. Evisa	835	42°15	8°48	T Von Nr. 33	3,0	3,4	5,7	8,2	12,3	15,9	18,6	18,7	15,9	11,0	7,3	4,4	10,4
				N 1553-65	124,8	158,3	131,9	111,2	77,4	50,8	14,8	35,7	92,3	179,5	208,2	221,2	1406,1
20. Popaja-Albert.	1074	42°18	8°54	T 1955-65	1,5	2,0	4,4	7,0	11,4	14,9	17,9	17,9	14,8	9,6	5,8	2,8	9,2
				N 1955-65	171,3	233,9	181,9	154,3	85,5	64,0	22,4	33,9	108,6	206,8	261,6	282,9	1806,9
21. Calacuccia	835	42°20	9°01	T Von Nr. 15	3,2	3,5	5,7	8,4	12,4	16,1	19,1	19,1	16,0	11,1	7,4	4,4	10,5
				N 1901-30	90	93	111	73	60	32	15	16	51	99	184	123	947
22. Asco	576	42°27	9°02	T Von Nr. 15	4,8	5,1	7,1	9,7	13,5	17,3	20,3	20,3	17,4	12,7	9,1	6,2	11,9
				N 1901-30	56	89	88	69	52	45	20	9	53	65	149	108	803
23. Corte	440	42°18	9°09	T Von Nr. 50	6,0	6,2	8,3	11,3	14,5	18,2	21,2	21,1	18,6	14,1	10,3	7,4	13,1
				N 1901-30	82	75	87	67	49	32	13	13	52	96	115	105	786
24. Ponte Leccia	198	42°28	9°12	T Von Nr. 15	7,2	7,5	9,1	11,7	15,2	20,0	22,1	22,0	19,4	15,1	11,5	8,8	14,1
				N 1953-65	48,4	57,6	47,1	55,9	25,9	28,5	15,6	11,7	37,9	65,8	74,3	55,1	523,8
25. San Lorenzo	620	42°23	9°18	T Von Nr. 15	4,5	4,9	6,8	9,4	13,3	17,1	20,1	20,1	17,2	12,4	8,8	5,9	11,7
				N 1901-30	102	100	100	61	67	90	26	25	57	71	166	131	996
26. Piedicrocce	636	42°23	9°22	T Von Nr. 15	4,4	4,8	6,7	9,3	13,3	17,0	20,0	20,0	17,1	12,3	8,7	5,8	11,4
				N 1953-65	109,7	118,6	148,0	89,9	84,4	65,2	37,1	37,1	110,8	112,4	126,1	144,5	1183,8
27. Piano	629	42°27	9°24	T Von Nr. 15	4,5	4,8	6,8	9,4	13,3	17,1	20,1	20,1	17,2	12,4	8,7	5,8	11,7
				N 1901-30	90	93	92	59	39	30	4	18	29	63	106	69	692
28. Cervione	326	42°20	9°30	T Von Nr. 15	6,4	6,7	8,4	11,0	14,6	18,5	21,5	21,4	18,7	14,4	10,7	7,9	13,4
				N 1952-65	105,4	127,5	135,6	102,6	62,3	32,6	29,5	38,5	74,8	121,4	158,4	159,2	1147,8
				N 1901-30	85	104	84	88	56	35	21	18	60	90	141	95	877

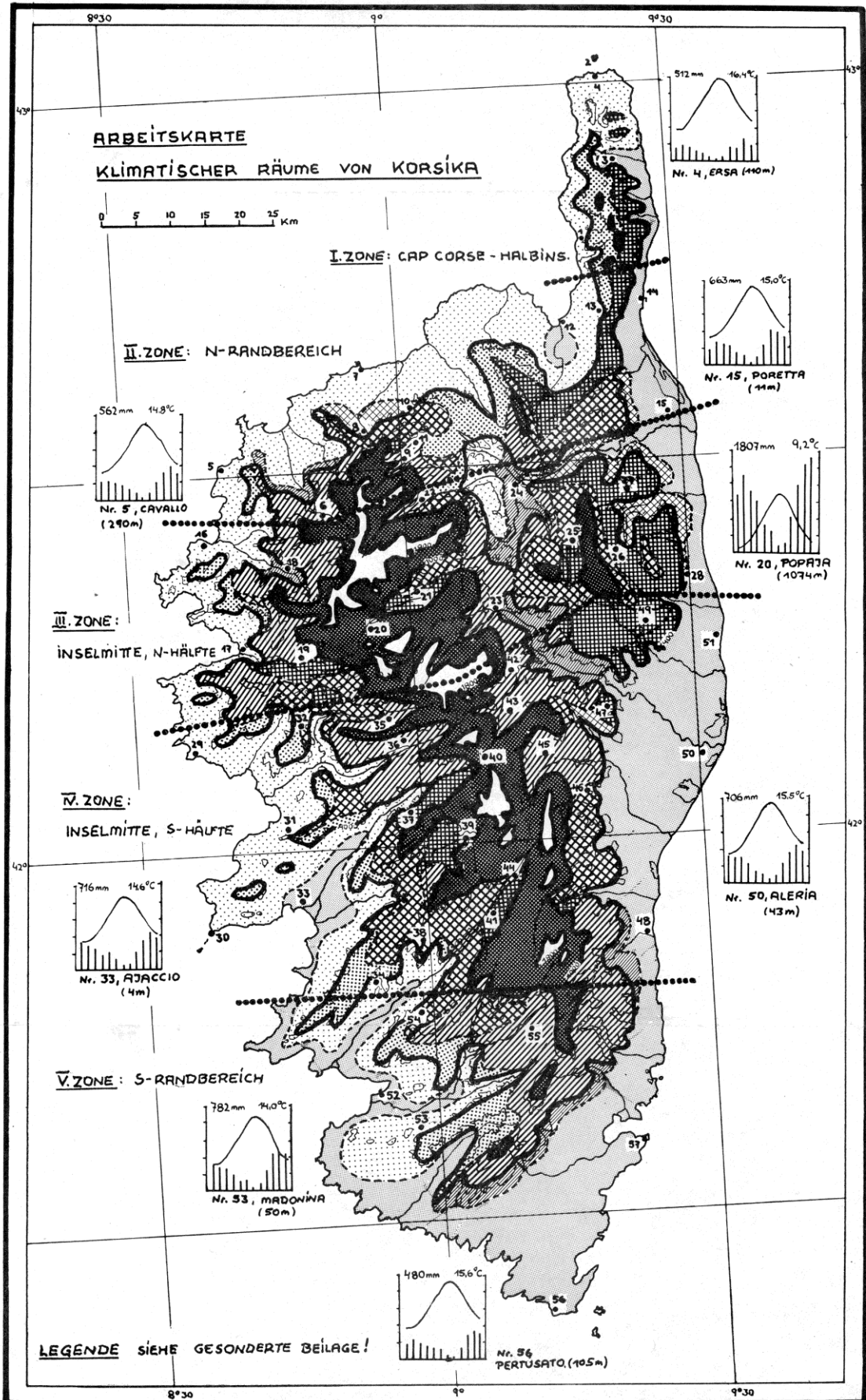
Nr. Station	Höhe (m NN)	Breite	Länge	Beobachtung	Jan.	Febr.	März	Apr	Mai	Jun	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dez	T- Mittel N/Jahr
29. Cargese	60	42°08	8°36	T Von Nr. 33	7,8	7,9	9,9	12,1	15,3	19,0	21,2	21,4	19,6	12,5	12,2	9,5	14,0
30. Parata	150	41°54	8°37	N 1901-30	45	64	56	53	30	18	6	10	41	69	92	73	557
				T Von Nr. 33	7,3	7,4	9,4	11,6	14,9	18,6	21,0	21,1	19,2	15,3	11,6	9,0	13,9
31. Calcatoggio	73	42°01	8°46	N 1956-65	47,9	39,5	42,6	33,8	24,3	12,9	3,0	8,0	37,1	76,4	101,6	97,4	524,5
	N 1901-30			39	40	45	34	21	17	4	11	33	74	75	57	450	
	T Von Nr. 33			6,2	6,4	8,5	10,8	14,3	17,9	20,3	20,5	18,3	14,2	10,6	7,8	12,9	
32. Vico	329	42°10	8°48	N 1952-65	88,2	76,4	61,3	72,6	35,1	30,2	12,4	16,8	57,2	96,3	141,2	125,0	812,7
	N 1901-30			66	81	103	77	57	30	13	5	67	88	113	103	804	
33. Ajaccio(Campo)	420	41°55	8°48	T Von Nr. 33	5,6	5,8	7,9	10,2	13,9	17,5	20,0	20,1	17,9	13,6	10,0	7,1	12,4
	N 1901-30			81	107	108	68	60	22	14	12	45	95	115	114	841	
34. Pila Canale	4	41°49	8°55	T 1951-65	8,2	8,3	10,2	12,4	15,5	19,2	21,4	21,6	19,9	16,2	12,6	9,9	14,6
	N 1951-65			79,6	67,6	52,6	42,9	42,2	25,9	11,8	13,5	45,0	88,7	104,2	98,5	672,5	
35. Guagno	16	42°10	8°57	N 1901-30	74	70	76	65	38	25	11	8	47	103	108	91	716
	T Von Nr. 33			6,0	6,2	8,3	10,6	14,1	17,7	20,2	20,3	18,2	14,0	10,3	7,5	12,8	
36. Pastricciola	360	42°08	8°59	N 1957-65	91,6	91,8	80,9	63,8	45,3	26,9	19,3	26,9	53,1	131,4	150,0	154,4	935,4
	T von Nr. 33			3,6	3,9	6,2	8,7	12,7	16,2	18,9	19,0	16,3	11,6	7,9	4,9	10,3	
37. Ucciana	750	42°03	8°59	N 1901-30	146	164	208	185	83	50	31	14	100	128	221	175	1505
	T Von Nr. 33			4,4	4,7	6,9	9,3	13,2	16,7	19,4	19,4	16,9	12,4	8,7	5,8	11,4	
38. St. Marie Sicche	618	41°53	8°59	N 1901-30	139	152	194	168	116	68	20	30	104	131	191	157	1470
	T Von Nr. 33			5,1	5,3	7,5	9,9	13,6	17,2	19,8	19,8	17,5	13,1	9,5	6,4	12,0	
39. Bastelica	500	42°	9°03	N 1953-65	115,9	150,0	128,5	108,1	64,3	52,1	18,3	25,2	71,6	165,7	176,4	172,0	1248
	T Von Nr. 33			5,1	5,3	7,5	9,9	13,6	17,2	19,8	19,8	17,5	13,1	9,5	6,4	12,0	
40. Vizzavona	800	42°07	9°07	N 1953-65	110,5	127,9	106,2	80,8	57,0	45,1	16,5	17,9	64,5	130,2	137,5	163,6	1057,7
	T Von Nr. 33			3,2	3,6	5,9	8,4	12,5	16,0	18,8	18,8	16,1	11,2	7,6	4,7	10,5	
41. Zicavo	1050	41°55	9°08	N 1901-30	120	116	152	130	91	80	25	30	107	168	234	212	1465
	T Von Nr. 33			1,7	2,1	4,6	7,2	11,5	15,1	17,9	17,9	14,9	9,7	6,0	3,0	9,2	
42. Venaco	727	42°15	9°10	N 1901-30	132	131	154	126	1								

[illegible]

57. Chiappa	85	41°35'	9°22'	N	1951-65	49,1	51,9	41,7	31,0	31,1	22,9	5,4	6,4	27,8	64,1	79,5	69,3	480,2
				N	1901-30	48	54	48	36	23	16	5	9	35	62	73	65	474
				T	Von Nr. 56	10,1	9,8	11,3	13,5	16,3	20,0	22,8	23,1	21,4	17,6	14,1	11,7	15,9
				N	1962-65	63,4	141,4	70,8	40,0	19,1	11,3	1,2	9,6	26,6	150,3	89,0	133,9	756,6
				N	1901-30	59	89	86	56	31	25	6	16	30	61	129	69	657

Arbeitskarte klimatischer Räume von Korsika

BEILAGE ZU REHRIß: REALE VEGETATION UND NATÜRLICHER WALD AUF KORSIKA, MÜNCHEN 1971.





Legende zur „Arbeitskarte klimatischer Räume von Korsika“.

(hM = humide Monate; w hM = $> + 15^{\circ}\text{C}$; g hM = $+10$ bis $+15^{\circ}\text{C}$; k hM = $< + 6^{\circ}\text{C}$; N (mm) = Jahresniederschlag).

Klimatyp d. Mediterranklimas	hM	w hM	g hM	K hM	N (mm)
------------------------------	----	------	------	------	--------

1. Klima des Mediterranklimas (0 m bis ca. 400 m)

a, bes. mit Steineichen		6-9	0-3	1-6	-	500-800
b, bes. mit Korkeichen		7-9	1-3	2-4	-	650-800

2. Klima der Mittelstufe (ca. 400 m bis 1000 m)

a, bes. mit Steineichen		8-10	1-3	2-4	2-4	800-1300
b, bes. mit Seestrandk.		8-10	1-2	2-4	1-4	800-1500
Örtl. i. d. Tiefenstufe herabreichend		7-9	1-3	2-4	1-3	800-1000
c, bes. mit Flaumeichen		8-10	1-3	2-4	2-4	1000-1300
d, bes. mit Edelkastanien		8-10	1-2	2-4	2-4	1000-1500
c + d, örtl. i. d. Tiefenstufe herabreichend		7-9	1-3	2-4	1-3	800-1000

3. Klima der Höhenstufe (ca. 1000 m bis ca. 1800 m)

	> 10	0-1	2-3	5	> 1500
--	--------	-----	-----	---	----------

4. Klima der mediterr.-alpinen Region (oberhalb ca. 1800 m)

	Daten sind unbekannt!
---	-----------------------



Grenze zwischen den einzelnen Zonen.

Grenzen der Haupthöhenstufen

Beobachtungsstation mit der Nr. in der „Tabelle der angenäherten Monatsmittel von Temperatur und Niederschlag“

Klimagramme: 1mm = 1°C = 10 mm N
 Kurve = Temperaturgang
 Säulen = Monatsmittel des Niederschlags

Der natürliche Wald auf Korsika

